

離岸風力發電第二期計畫

環境監測

(至 112 年第 1 季(3-5 月))

開發單位：台灣電力股份有限公司

執行監測單位：光宇工程顧問股份有限公司

提送日期：中華民國 112 年 9 月

目 錄

前 言	1
第一章 監測內容概述	1-1
1.1 開發計畫內容及工程進度	1-1
1.2 監測情形概述	1-3
1.3 監測計畫概述	1-9
1.4 監測方法概述	1-11
1.5 監測位址	1-26
1.6 品保／品保作業措施概要	1-34
1.6.1 鯨豚生態	1-34
1.6.2 鳥類生態	1-37
1.6.3 物化分析	1-43
1.6.4 陸域生態	1-48
1.6.5 陸域施工考古監看	1-51
第二章 監測結果數據分析	2-1
2.1 候鳥衛星繫放	2-1
2.2 鳥類雷達監測	2-13
2.2.1 活動時間	2-17
2.2.2 飛行高度	2-19
2.2.3 飛行方向	2-21
2.2.4 飛行速度	2-23
2.3 陸域鳥類	2-24
2.4 陸域生態	2-29
2.5 營建噪音	2-49
2.6 空氣品質	2-51
2.7 文化資產	2-52

2.8 鯨豚生態.....	2-53
第三章 檢討與分析	3-1
3.1 監測結果檢討與因應對策	3-1
3.1.1 監測結果綜合檢討分析.....	3-1
3.1.2 監測結果異常現象因應對策.....	3-22
3.2 建議事項.....	3-22
參考文獻.....	參-1

附錄一 檢測單位之認證資料

附錄二 採樣與分析方法

附錄三 品保/品管查核紀錄

附錄四 原始調查報告

附錄五 調查作業照片記錄

表 目 錄

表一	海域工程施工前階段監測工作執行之分工	2
表二	陸域施工階段工地周界監測工作執行之分工	2
表三	陸域施工階段監測工作執行之分工	3
表 1.1-1	本開發計畫工程進度表	1-2
表 1.2-1	環境監測結果及因應對策	1-3
表 1.2-1	環境監測結果及因應對策 (續 1).....	1-4
表 1.2-1	環境監測結果及因應對策 (續 2).....	1-5
表 1.2-1	環境監測結果及因應對策 (續 3).....	1-6
表 1.2-1	環境監測結果及因應對策 (續 4).....	1-7
表 1.2-1	環境監測結果及因應對策 (續 5).....	1-8
表 1.3-1	本計畫海域施工前環境監測工作項目	1-9
表 1.3-2	本計畫陸域施工階段工地周界環境監測工作項目	1-9
表 1.3-3	本計畫陸域施工階段環境監測工作項目	1-10
表 1.4-1	雷達系統規格表	1-14
表 1.4-2	環境物化調查檢測方法彙整表	1-17
表 1.6.3-1	空氣品質採樣至運輸過程中注意事項	1-44
表 1.6.3-2	噪音監測過程中注意事項	1-45
表 1.6.3-3	環境監測數據品質目標值	1-47
表 2.1-1	本季衛星追蹤候鳥與追蹤現況	2-1
表 2.1-2	太平洋金斑鵠編號 7097 於 111 年春季遷移出海航高資訊	2-5
表 2.1-3	太平洋金斑鵠編號 7097 於 111 年春季遷移出海航高資訊	2-7
表 2.2-1	本季雷達調查日期及相關資訊	2-13
表 2.2-2	112 年春季雷達調查記錄表.....	2-16
表 2.3-1	本季海岸鳥類調查結果統計表	2-25
表 2.3-1	本季海岸鳥類調查結果統計表(續 1).....	2-26
表 2.3-2	本季海岸鳥類保育類位置	2-27
表 2.4-1	本季調查植物種類歸隸特性統計表	2-30
表 2.4-2	本計畫調查範圍稀有植物資料表	2-32
表 2.4-3	本季調查範圍植物樣區環境資料	2-35

表 2.4-4	本季調查範圍森林樣區木本植物組成表	2-35
表 2.4-5	本季調查範圍森林樣區木本植物總合分析表	2-35
表 2.4-6	本季調查範圍森林樣區地被植物組成表	2-36
表 2.4-7	本季調查範圍森林樣區地被植物總合分析表	2-36
表 2.4-8	本季調查範圍草生地樣區植物組成表	2-37
表 2.4-9	本季調查範圍草生地樣區植物總合分析表	2-37
表 2.4-10	本季調查範圍森林樣區木本植物多樣性指數表	2-38
表 2.4-11	本季調查範圍森林樣區地被植物多樣性指數表	2-39
表 2.4-12	本季調查範圍草生地樣區植物多樣性指數表	2-39
表 2.4-13	本季哺乳類資源表	2-41
表 2.4-14	本季鳥類資源表	2-43
表 2.4-15	本季爬蟲類資源表	2-45
表 2.4-16	本季兩棲類資源表	2-46
表 2.4-17	本季蝶類資源表	2-47
表 2.4-18	本季調查蜻蜓資源表	2-48
表 2.5-1	本季營建噪音監測結果分析表	2-49
表 2.5-2	本季營建低頻噪音監測結果分析表	2-50
表 2.6-1	本季空氣品質監測結果分析表	2-51
表 2.8-1	本季海上目視調查目擊以及里程與小時記錄表	2-53
表 2.8-2	調查及資料解析時間	2-55
表 2.8-3	各點位之鯨豚哨叫聲偵測分析結果	2-58
表 2.8-4	各點位之鯨豚喀答聲偵測分析結果	2-59
表 3.1.1-1	候鳥衛星繫放各鳥隻追蹤結果	3-2
表 3.1.1-2	候鳥衛星繫放本季與上季、去年同季 監測結果比對表	3-3
表 3.1.1-3	鳥類雷達監測本季與上季、去年同季及環說時期同季監 測結果比對表	3-5
表 3.1.1-4	歷次海岸鳥類監測結果比對表	3-7
表 3.1.1-5	歷次植物結果比對表	3-10
表 3.1.1-6	歷次哺乳類結果比對表	3-10
表 3.1.1-7	歷次鳥類結果比對表	3-11
表 3.1.1-8	歷次爬蟲類結果比對表	3-11
表 3.1.1-9	歷次兩棲類結果比對表	3-12
表 3.1.1-10	歷次蝶類結果比對表	3-12
表 3.1.1-11	歷次蜻蜓結果比對表	3-12

表 3.1.1-12	本季與上季、去年同季營建噪音監測結果比對表	3-14
表 3.1.1-13	本季與上季、去年同季及環說時期空氣品質監測結果比 對表.....	3-17
表 3.1.2-1	本季監測之異常狀況及處理情形	3-22

圖目錄

圖 1.1-1	本計畫開發場址位置圖	1-2
圖 1.4-1	裝載於船上之雷達系統	1-14
圖 1.4-2	雷達回波圖說明	1-15
圖 1.4-3	Debut MINI(2G)太陽能衛星發報器	1-16
圖 1.4-4	Debut OMNI(3G)太陽能衛星發報器	1-17
圖 1.5-1	鯨豚測線圖	1-26
圖 1.5-2	水下聲學監測點位圖	1-27
圖 1.5-3	候鳥繫放執行捕抓繫放範圍及風場相對位置圖	1-28
圖 1.5-4	雷達調查定點及風場相對位置圖	1-29
圖 1.5-5	陸域物化監測位置示意圖	1-30
圖 1.5-6	陸域生態調查範圍示意圖	1-31
圖 1.5-7	陸域鳥類調查範圍示意圖	1-32
圖 1.6-1	作業流程圖	1-34
圖 1.6.2-1	採樣分析標準流程圖	1-38
圖 1.6.3-1	採樣分析標準流程圖	1-46
圖 1.6.4-1	採樣分析標準流程圖	1-48
圖 2.1-1	太平洋金斑鵒編號 7097 在 111 年 4 月 24 日出海遷移路 徑.....	2-3
圖 2.1-2	太平洋金斑鵒編號 7097 在 111 年 4 月 24 日出海期間飛行 航高	2-4
圖 2.1-3	太平洋金斑鵒編號 7097 在 111 年秋季南遷(紅色)路徑及 112 年春季北返(綠色)路徑	2-5
圖 2.1-4	太平洋金斑鵒編號 7097 在 112 年 5 月 2 日出海遷移路徑 (綠色).....	2-5
圖 2.1-5	太平洋金斑鵒編號 7097 在 112 年 5 月 2 日出海期間飛行 航高.....	2-6
圖 2.1-6	太平洋金斑鵒編號 7097 在 111 年春季北返(白色)、秋季 南遷(紅色)路徑及 112 年春季北返(綠色)路徑	2-7
圖 2.1-7	現場繫放照片-黃足鵒(083E).....	2-8
圖 2.1-8	現場繫放照片-黃足鵒(083B).....	2-9
圖 2.1-9	現場繫放照片-黃足鵒(0836)	2-10
圖 2.1-10	現場繫放照片-黃足鵒(083D)	2-11
圖 2.1-11	現場繫放照片-黃足鵒(073D)	2-12

圖 2.2-1	112 年春季雷達回波圖.....	2-14
圖 2.2-1	112 年春季雷達回波圖(續 1).....	2-15
圖 2.2-1	112 年春季雷達回波圖(續 2).....	2-16
圖 2.2.1-1	112 年春季垂直雷達調查時間分佈.....	2-17
圖 2.2.1-2	112 年春季水平雷達調查時間分佈.....	2-18
圖 2.2.2-1	112 年春季垂直雷達調查高度分佈.....	2-19
圖 2.2.2-2	112 年春季垂直雷達日間調查高度分佈.....	2-20
圖 2.2.2-3	112 年春季垂直雷達夜間調查高度分佈.....	2-20
圖 2.2.3-1	112 年春季日間(左)及夜間(右)鳥類飛行軌跡 ...	2-21
圖 2.2.3-2	112 年春季水平雷達調查鳥類飛行方向.....	2-22
圖 2.2.3-3	112 年春季水平雷達日間(左)及夜間(右)調查鳥類 飛行方向	2-22
圖 2.2.4-1	112 年春季水平雷達調查追蹤距離超過 1 公里軌跡之飛 行速度	2-23
圖 2.3-1	本季海岸鳥類調查保育類物種分布圖	2-27
圖 2.4-1	本季稀有植物分布位置圖	2-32
圖 2.4-2	本季保育類鳥類分布位置圖	2-44
圖 2.7-1	本季陸域施工考古監看現場情形	2-52
圖 2.8-1	本季鯨豚目視調查之軌跡路線圖	2-54
圖 2.8-2	本季鯨豚目擊位置圖	2-54
圖 2.8-3	本計畫風場 TPC-1~TPC-5 環境噪音時頻譜圖	2-56
圖 2.8-4	TPC-1~TPC-5 環境噪音 1-Hz band 累積機率分布	2-57
圖 3.1.1-1	歷次營建噪音均能音量值及最大音量值變化圖	3-15
圖 3.1.1-2	歷次營建低頻噪音均能音量值變化圖	3-16
圖 3.1.1-3	歷次總懸浮微粒 TSP 24 小時值變化圖	3-18
圖 3.1.1-4	歷次懸浮微粒 PM ₁₀ 24 小時值變化圖	3-18
圖 3.1.1-5	歷次細懸浮微粒 PM _{2.5} 24 小時值變化圖	3-19

前 言

一、依據

為配合國家政府政策，經濟部於 2015 年 7 月 2 日公告「離岸風力發電規劃場址申請作業要點」，公告潛力場址，以利業者提早準備進行離岸風場規劃與開發。為配合國家政策並響應政府 2025 非核家園目標，台灣電力股份有限公司（以下簡稱台電公司）擬定「離岸風力發電第二期計畫」（以下簡稱本計畫），期望在符合國防、飛航安全、視覺景觀、海岸環境、人文社經及生態保育等因素考量下，達到未來離岸風力發電之開發目標，為台灣綠色能源之開發盡一份心力。

本計畫於 107 年 1 月 17 日經行政院環境保護署環境影響評估審查委員會第 324 次會議審查通過，民國 107 年 2 月 9 日經環署綜字第 1070012620 號函公告審查結論，且本計畫環境影響說明書定稿本已於 107 年 4 月 26 日經環署綜字第 1070019120 號函核准備查在案；於 110 年辦理本計畫第一次變更內容對照表，並於民國 111 年 1 月 4 日取得第一次變更內容對照表定稿本核備函(環署綜字第 1100082372 號函)，茲依據核定之環境監測計畫內容據以執行。

二、監測執行期間

依據核定之環境監測計畫內容，將辦理施工前階段及施工階段及營運階段環境監測工作，其中海域工程預計於 113 年 3 月開始施工，故規劃於 110 年開始執行海域施工前環境監測工作；陸域工程於 111 年 9 月開始施工，同時開始執行陸域施工階段環境監測工作，並按季編撰環境監測報告。本報告為海域施工前暨陸域施工階段環境監測報告。

三、執行監測單位

本監測計畫由光宇工程顧問股份有限公司統籌，並且分別委請環保署認可之合格檢測機關、專業調查公司及學術單位等共同執行辦理，再由光宇公司負責編撰環境監測報告。有關海域施工前階段監測工作執行之分工如表一所示，陸域施工階段監測工作執行之分工如表二及表三所示。

表一 海域工程施工前階段監測工作執行之分工

類別	監測項目	執行單位
鯨豚生態	鯨豚生態調查	費思未來有限公司
		洋聲股份有限公司
鳥類生態	雷達調查 (包含水平及垂直方向)	弘益生態有限公司
	候鳥衛星繫放	國立屏東科技大學野生動物保護研究所
文化資產	水下文化層判釋	龍門顧問有限公司

表二 陸域施工階段工地周界監測工作執行之分工

類別	監測項目	執行單位
營建噪音	1. 低頻 (20 Hz~200 Hz 量測 L_{eq}) 2. 一般頻率 (20Hz~20kHz 量測 L_{eq} 及 L_{max})	瑩諮科技股份有限公司

表三 陸域施工階段監測工作執行之分工

類 別	監 測 項 目	執行單位
空氣品質	1. 風向、風速 2. 粒狀污染物(TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5})、 SO ₂ 、NO _x (NO、NO ₂)、CO、O ₃	瑩諮科技股份有限公司
陸域生態	陸域動、植物生態（依據環保署動、 植物技術規範執行）	弘益生態有限公司
鳥類生態 (陸域鳥類)	種類、數量、棲身及活動情形、飛行 路徑、季節性之族群變化等 (含岸邊陸鳥及水鳥)	弘益生態有限公司
文化資產	陸域施工考古監看	龍門顧問有限公司

第一章 監測內容概述

1.1 開發計畫內容及工程進度

一、本計畫開發內容：

- (一) 離岸風場海域：本計畫風場位於彰化縣彰濱工業區外海，為「離岸風力發電規劃場址申請作業要點」公告之 26 號潛力場址，本潛力場址與臺灣本島最近距離約 9.7 公里，面積約 89.21 平方公里，水深範圍介於 37~49 公尺。本計畫風機位置已避開白海豚重要棲息區域、重要野鳥棲地、螻蛄蝦繁殖保育區、漢寶溼地、保護礁區、航道、軍事禁限建及相關開發計畫。
- (二) 本計畫風機單機裝置容量介於 5~10MW，最大總裝置容量不大於 720MW，其風力機組數量最多為 108 部。
- (三) 海底電纜工程：本計畫離岸風場內之 66kV 陣列海纜連接至海上變電站，利用變壓器升壓後，以 161kV 海纜輸出鋪設至淺水海域後，再利用「北側共同岸廊道」引接至彰濱工業區本公司既有彰工電廠內之人孔上岸。
- (四) 輸配電陸上設施工程：人孔轉接成陸纜後，初步規劃以 161kV 陸纜並採六回線佈設方式，採沿地下電纜廊道銜接電氣室後，最終併入預定新設之彰工升壓站。

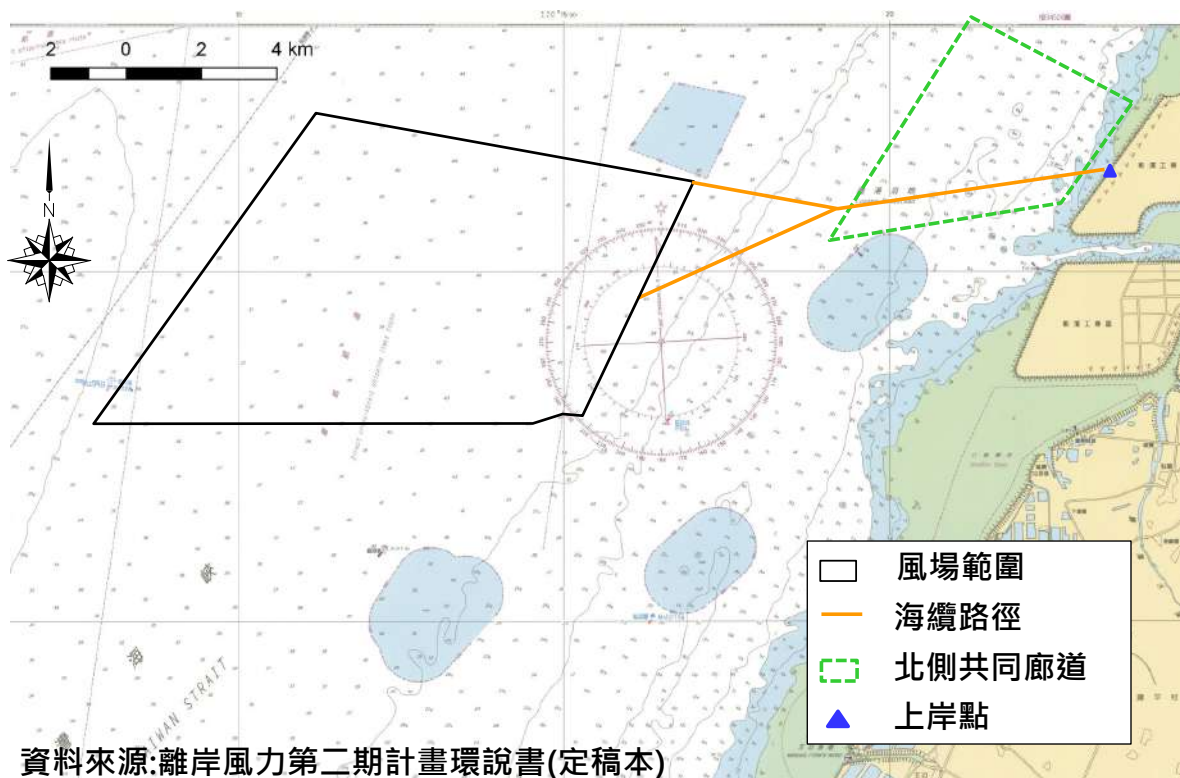


圖 1.1-1 本計畫開發場址位置圖

二、工程進度：

本開發計畫主要分為陸域工程及海域工程，陸域工程主要為陸域電纜等陸上設施之施作，業於 111 年 9 月開始陸域施工，而海域工程則主要為風力機組設置及海域電纜等相關設施之施作，預計於 113 年 3 月開始施工。本開發計畫至 112 年 5 月底工程進度表如表 1.1-1 所示，本季陸域工程預定進度為 21.06%，實際執行進度為 21.06%。

表 1.1-1 本開發計畫工程進度表

	預定進度 (%)	實際進度 (%)	本季執行工程項目
陸域工程	21.06%	21.06%	1.電氣室地下室開挖及接地施作完成。 2.電氣室地下室混凝土澆置。 3.地下管排 M0 至 TJB 施作完成。
海域工程	0%	0%	預計於 113 年 3 月開始施工。

1.2 監測情形概述

本計畫目前執行海域施工前暨陸域施工階段監測，112 年第一季之環境監測結果，經彙整摘要如表 1.2-1 所示。

表 1.2-1 環境監測結果及因應對策

階段	類別	監測項目	監測時間	監測結果摘要	因應對策
海域 施工 前	鯨豚 生態	一般視 覺監測	112.04.04 112.05.03 112.04.05 112.05.15 112.04.11 112.05.16 112.04.17 112.05.26 112.04.29 112.05.27	本季共執行 10 趟次海上鯨豚調查，海上調查航行總里程 1,316.0 公里，總時間 95.29 小時，穿越線上里程 526.7 公里，穿越線上時間 35.71 小時，本季調查穿越線上目擊 2 群次鯨豚，趟次目擊率為 0.2 群/趟次、群次目擊率為 0.38 群/百公里及 0.56 群/十小時。	調查期間無異常情形。
		水下聲 學監測	112.03.09~10(儀器佈放) 112.03.23~24(儀器回收) 112.04.28~29(TPC-3 遺失補測)	本季鯨豚偵測分析結果顯示，除補測 24 小時之 TPC-3 無偵測到鯨豚活動外，其餘測站於本季皆有偵測到鯨豚蹤跡，又以保護區 TPC-1 及風場北邊 TPC-2 及 TPC-4 鯨豚活動最為頻繁，風場南側之 TPC-5 鯨豚活動則相對較少。	調查期間無異常情形。

表 1.2-2 環境監測結果及因應對策 (續 1)

階段	類別	監測項目	監測時間	監測結果摘要	因應對策
海域 施工 前	鳥類生態	雷達調查(包含水平及垂直方向)	112.03.07 112.03.10 112.04.22 112.05.03 112.05.13	本季於 112 年 3 月 7 日、3 月 10 日、4 月 22 日、5 月 3 日、5 月 13 日，共執行雷達調查 5 次。 一、活動時間 調查結果顯示在夜間有較多鳥類飛行活動。 二、飛行高度 依據鳥類飛行高度資料，鳥類過境期間最主要利用的飛行高度為 500 公尺以上高度之空域。 三、飛行方向 依據春季水平雷達分析，可發現主要的飛行方向為朝向北北東方飛行。 四、飛行速度 主要的鳥類飛行速度區間為 8-11m/s。	調查期間無異常情形。
		候鳥衛星繫放	112.05.22 112.05.23	本計畫已執行 10 隻次候鳥衛星繫放作業(冬候鳥)並於本季增加候鳥追蹤樣本數，共 5 隻黃足鷸，以下針對本季各鳥種追蹤成果摘述說明。 一、太平洋金斑鴿：1 隻個體於 111 年 8 月開始南遷至中國溫州海邊，並於新北、桃園一帶登陸台灣，自 112 年 5 月再次經由彰濱工業區出海，途經北韓、中國黑龍江，5 月底抵達俄羅斯薩哈 二、黃足鷸：5 隻尚無訊號回傳紀錄。	調查期間無異常情形。
	文化資產	水下文化層判釋	—	本計畫已完成每部風機位置鑽孔取樣及水下文資判釋未發現文化遺物，本季無執行本項目。	—

表 1.2-3 環境監測結果及因應對策 (續 2)

階段	類別	監測項目	監測時間	監測結果摘要	因應對策
陸域施工	營建噪音	1. 低頻 (20 Hz~200 Hz 量測 L_{eq}) 2. 一般頻率 (20Hz~20kHz 量測 L_{eq} 及 L_{max})	112.03.06 112.04.12 112.05.23	一、營建低頻噪音 本季營建低頻噪音監測結果低頻之均能音量 $L_{eq,LF}$ 測值介於 38.6~39.9 dB(A)，本季測站各測值均符合參考之第四類營建工程低頻噪音管制標準值。 二、營建噪音 本季營建噪音監測結果之均能音量 L_{eq} 測值介於 59.0~64.2 dB(A)，最大音量 L_{max} 介於 69.9~75.0 dB(A)，本季測站各測值均符合第四類營建工程噪音管制標準。	調查期間無異常情形。
	空氣品質	1. 風向、風速 2. 粒狀污染物(TSP、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$)、 SO_2 、 NO_x (NO、 NO_2)、CO、 O_3	112.03.06~08	本季空氣品質監測結果，各測站 TSP 24 小時值介於 86~93$\mu g/m^3$，PM_{10} 日平均值介於 51~53 $\mu g/m^3$，$PM_{2.5}$ 24 小時值介於 26~34 $\mu g/m^3$，SO_2 日平均值介於 0.001~0.002ppm，NO_x 日平均值 0.024ppm，NO 日平均值介於 0.002~0.005ppm，NO_2 日平均值介於 0.019~0.022ppm，CO 最大小時平均值介於 0.6~0.7ppm，O_3 最大小時平均值介於 0.061~0.071ppm，本季各測站各測值均符合空氣品質標準值。	調查期間無異常情形。

表 1.2-4 環境監測結果及因應對策 (續 3)

階段	類別	監測項目	監測時間	監測結果摘要	因應對策
陸域 施工	陸域生態	陸域動、植物生態 (依據環保署動、 植物技術規範執 行)	【陸域植物】 及 【陸域動物】 112.04.06~09	本季於 112 年 4 月 6~9 日執行植物調查及陸域動物調查執行，調查結果如下。 一、陸域植物： 共記錄維管束植物 28 科 60 屬 63 種，以草本植物佔 65.3%最多，喬木佔 15.9%次之；物種組成中有 52.4%為原生種。 二、陸域動物： 1.哺乳類記錄 3 目 3 科 4 種，其中衝擊區記錄 1 目 1 科 1 種為臭鼬 1 種 2 隻次；對照區記錄 3 目 3 科 4 種，分別為臭鼬 3 隻次及小黃腹鼠 2 隻次。 2.鳥類記錄 8 目 24 科 35 種，衝擊區記錄 4 目 12 科 14 種，共記錄 58 隻次，物種數量介於 2~6 隻次；對照區記錄 8 目 24 科 35 種，共記錄 162 隻次，其中以洋燕 15 隻次最多，佔總數量的 9.3%，其次為斑文鳥及麻雀（各為 14 隻次；各佔 8.6%）。記錄黑翅鳶 1 種珍貴稀有保育類野生動物及紅尾伯勞 1 種其他應予保育之野生動物。	調查期間無異常情形。

表 1.2-5 環境監測結果及因應對策 (續 4)

階段	類別	監測項目	監測時間	監測結果摘要	因應對策
陸域施工	陸域生態	陸域動、植物生態 (依據環保署動、植物技術規範執行)	【陸域植物】 及 【陸域動物】 112.04.06~09	二、陸域動物： (續) 3.爬蟲類記錄 1 目 2 科 2 種 13 隻次，衝擊區為疣尾蝎虎 5 隻次；對照區為疣尾蝎虎及無疣蝎虎各 4 隻次。 4.兩棲類記錄 1 目 2 科 2 種 11 隻次，衝擊區為黑眶蟾蜍 1 種 3 隻次；對照區為黑眶蟾蜍及澤蛙各 4 隻次。 5.蝶類記錄 1 目 3 科 5 種 32 隻次，衝擊區記錄 1 目 3 科 4 種，以白粉蝶隻次最多，其餘各物種數量介於 2~6 隻次；對照區記錄 1 目 2 科 4 種，以白粉蝶及藍灰蝶隻次最多，其餘各物種數量介於 2~6 隻次。 6.蜻蜓類記錄 1 目 1 科 2 種 16 隻次，衝擊區紀錄分別為薄翅蜻蜓 5 隻次及高翔蜻蜓 1 隻次；對照區紀錄分別為高翔蜻蜓及薄翅蜻蜓各 5 隻次。	調查期間無異常情形。

表 1.2-6 環境監測結果及因應對策 (續 5)

階段	類別	監測項目	監測時間	監測結果摘要	因應對策
陸域施工	鳥類生態 (陸域鳥類)	種類、數量、棲身及活動情形、飛行路徑、季節性之族群變化等(含岸邊陸鳥及水鳥)	112.03.01 112.04.06 112.05.03	本季(3~5月)共進行3次調查，共記錄9目27科59種1,330隻次，物種為南亞夜鷹、小雨燕、白尾八哥、家八哥、白頭翁及麻雀等。共紀錄8種臺灣特有亞種，分別為南亞夜鷹、小雨燕、白頭翁、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣、大卷尾、黑枕藍鶇及棕三趾鶇。保育類記錄小燕鷗及黑翅鳶2種珍貴稀有保育類野生動物，黑頭文鳥、紅尾伯勞及燕鵲等3種其他應予保育之野生動物。	調查期間無異常情形。
	文化資產	陸域施工考古監看	112.03.01~14 112.05.15 112.05.23~26	本季監看結果，無發現文化層及史前遺物。	調查期間無異常情形。

1.3 監測計畫概述

本監測計畫各監測類別之監測項目、地點、頻率及執行單位如表 1.3-1~3 所示。

表 1.3-1 本計畫海域施工前環境監測工作項目

類別	監測項目	地 點	頻 率	執行單位
鯨豚生態	鯨豚生態調查	一般視覺監測範圍 為本計畫風機海域 以及附近中華白海 豚棲地海域	施工前一年，進行一般 視覺監測總共 30 趟次(不 限定僅於 4 月到 9 月執 行，將平均分配調查時 間)	費思未來有 限公司
		水下聲學監測測站 共計 5 站	4 季，每季 14 天	洋聲股份有 限公司
鳥類生態	雷達調查 (包含水平 及垂直方向)	風場範圍	施工前兩年，每季進行 至少 5 天雷達掃描調查 (含日夜間)	弘益生態有 限公司
	候鳥衛星繫放	彰濱工業區海岸 (冬候鳥)	執行一次，10 隻次	國立屏東科 技大學野生 動物保護研 究所
文化 資產	水下文化層判釋	每部風機鑽孔取樣	考古專業人員進行判釋	龍門顧問有 限公司

表 1.3-2 本計畫陸域施工階段工地周界環境監測工作項目

類別	監測項目	地 點	頻 率	執行單位
營建 噪音	1. 低頻 (20 Hz~200 Hz 量 測 L_{eq}) 2. 一般頻率 (20Hz~ 20kHz 量測 L_{eq} 及 L_{max})	電氣室	每月一次	瑩 諮 科 技 股 份 有 限 公 司

表 1.3-3 本計畫陸域施工階段環境監測工作項目

類別	監測項目	地 點	頻 率	執行單位
空氣品質	1. 風向、風速 2. 粒 狀 污 染 物 (TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5})、SO ₂ 、NO _x (NO、NO ₂)、CO、O ₃	1. 蚵寮代天府 2. 秀傳醫院旁	每季 1 次，每次連續 24 小時監測	瑩 諮 科 技 股 份 有 限 公 司
陸域生態	陸域動、植物生態（依據環保署動、植物技術規範執行）	陸域輸配電系統(陸纜及其附近範圍)	每季 1 次	弘 益 生 態 有 限 公 司
鳥類生態 (陸域鳥類)	種類、數量、棲身及活動情形、飛行路徑、季節性之族群變化等(含岸邊陸鳥及水鳥)	鄰近之海岸附近	每年夏季(6~8月)為每季 1 次，春、秋、冬候鳥過境期間(3~5 月、9~11 月及 12~2 月)為每月 1 次	弘 益 生 態 有 限 公 司
文化資產	陸域施工考古監看	陸 纜 開 挖 範 圍、陸上設施開挖處	每日監看	龍 門 顧 問 有 限 公 司

1.4 監測方法概述

一、鯨豚生態

(一) 一般視覺監測

1. 採目視觀察法，租用安全合格船隻在海上進行 Z 字形穿越線調查。
2. 執行 30 趟次海上調查，並調查日期須涵蓋四季，航行於所設計之航線。出發前隨機抽取兩條航線及順序，兩條航線去程與回程的航行方向不同。海上航行時以手持式全球衛星定位系統(GPSmap 64ST, Garmin Corp., Taiwan)定位並記錄航行軌跡。
3. 每次調查至少有四人，其中兩人各於船隻左右側各負責搜尋左右兩側海面，第三人則協助搜尋船前方以及左右海面，觀察員以肉眼與持望遠鏡觀察海面是否有鯨豚出現，第四人作水質測量以及紀錄，並可做不同海面觀察以及略作休息。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)，會交換到記錄位置休息約 20 分鐘以保持觀察員的體力。
4. 調查期間，在浪級小於 4 級，能見度遠達 500 公尺以上，行在設計航線上、浪級小於 4 級且能見度遠達 500 公尺以上，視為「線上努力量」(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「離線努力量」(off-effort)。離線努力量雖然不納入標準化目擊率之分析，但是若有目擊鯨豚，仍然是很重要的資料。航行時間為出港到進港總花費的時間，包含有效努力量和無效努力量。海上調查其航行船速保持在 6-9 節(海浬/小時)，船隻將每 10 分鐘暫停，停船時即撈取表層海水並利用 YSI 30 鹽溫儀測量水表溫度、

鹽度，並記錄環境因子資料。

5. 當遇見海豚時，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，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。

(二) 水下聲學監測

水下聲學監測初步規劃底碇式水下聲學紀錄器，搭配標準型水下麥克風，佈放在 5 個測站點位進行監測，如圖 1.5-2 所示。每一季執行 14 天的量測工作。此錄音設備的響應頻率範圍可以接收到低頻的風機運轉噪音、船舶噪音、風雨噪音、魚類叫聲，以及中高頻的海豚哨叫聲與回聲定位脈衝聲。

二、鳥類生態

(一) 陸域鳥類

於彰濱工業區崙尾區的海岸地帶，採用滿潮暫棲所計數法（Sutherland, 1996）進行。鳥類在退潮時，會散布於廣大的潮間帶泥灘地間覓食，觀測與記錄不易；而在漲潮時，鳥類會集結成群往海堤內或鄰近的內陸適宜的環境休息，此時記錄並評估數量較為容易。於調查範圍內沿既成道路或產業道路以緩慢步行速度配合雙筒望遠鏡進行調查，記錄沿途所目擊或聽見的鳥種及數量。除了辨識種類與計算數量外，並記錄鳥類的行為及其出現的棲地環境。

調查時必須配合中、大潮的潮水時間，在前後數天選擇晴朗的天氣，於滿潮前後 3 個小時內進行，此時潮間帶幾乎被潮

水完全淹沒，鳥類往暫棲所移動，記錄族群數量較為準確。

(二) 雷達調查:

1. 海上鳥類雷達調查是目前國際上常應用於鳥類調查的方法，雷達調查相較於肉眼觀察，不因夜晚光線不足而縮限觀測距離，且發出的電磁波亦不會使鳥類飛行方式改變 (Bruderer et al., 1999)，因此對於利用夜間遷徙的鳥類來說，使用雷達觀察能補足肉眼觀察之不足，並且能提供大範圍的飛行路線、飛行高度與活動時間分佈等資訊。在雷達功率選擇上，雖高功率的雷達掃描範圍可以遠達 100 公里，但遠距離的鳥類目標卻無法反射足夠的雷達波，因此無法被調查雷達發現，故本工作使用低功率雷達於風場區域內偵測鳥類個體的活動。
2. 本工作調查規劃將雷達系統架設於船舶上，錨泊於風場範圍內適合處採定點 24 小時長時間鳥類雷達調查，記錄風場範圍內鳥類雷達回波。而本工作使用一組垂直雷達與水平雷達同時調查，藉由分析收集的鳥類雷達回波資訊數值，可了解風場範圍內不同季節鳥類飛行軌跡、主要飛行高度、飛行方向及全日活動時間分佈等資訊。
3. 本工作使用的雷達系統由弘益生態有限公司所開發，專用於鳥類調查的雷達系統，該系統的軟、硬體皆已根據鳥類調查的需求而最佳化，設備規格依照 StUK4 (Aumüller et al., 2013) 的建議所設置。調查期間將雷達系統（水平和垂直雷達）安裝於船舶（圖 1.4-1），作業時於適合處進行持續監測，記錄雷達回波數值以判斷鳥類之飛行路徑及高度。本調查採用之雷達系統規格如表 1.4-1 所示。



圖 1.4-1 裝載於船上之雷達系統

表 1.4-1 雷達系統規格表

雷達頻段	X-band
功率	25 kW
天線長度	6 英尺
最大範圍	96 海里

4. 本計畫同時使用水平及垂直雷達進行掃描，於海上雷達調查完成後將雷達調查記錄之回波數據攜回，截取記錄到鳥類飛行時之回波資訊，由地理資訊系統（GIS）標示鳥類出現之座標資訊，計算該點飛行時之連續座標位置，並以圖層方式呈現於 GIS 系統中，再將所得資訊呈現於地圖上，以了解鳥類飛行路線和目標區域之關係，雷達回波圖如圖 1.4-2 所示。同時將取得掃描範圍內目標的高度資訊，進行高度及活動時間等分析。藉由分析水平及垂直雷達所得之鳥類資訊，可了解鳥類飛行路徑、飛行高度、飛行方向及全日活動時間分佈等資訊。

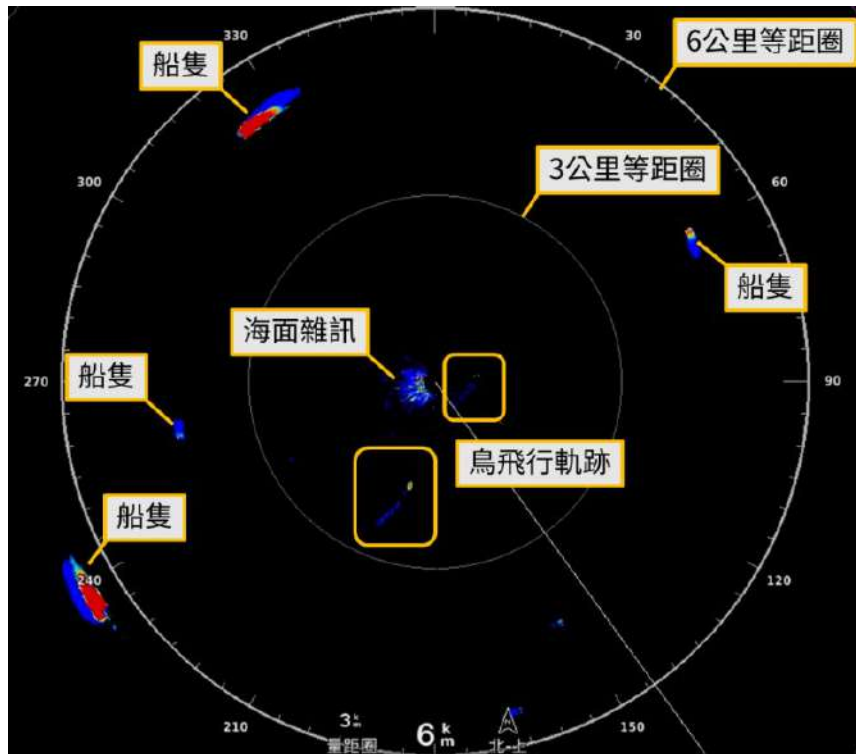


圖 1.4-2 雷達回波圖說明

(三) 候鳥衛星繫放：

海域施工前執行共 10 隻次冬候鳥繫放及追蹤作業。本工作規劃於彰濱工業區海岸適當地點，並選在漲潮期間鳥類經常停棲之場域設套索陷阱進行捕捉或選擇漲潮期間鳥類經常停棲之場域，利用腳套式繩圈或霧網進行捕捉，捕獲個體後將進行拍照、測量型值，並在其背部或腰部繫上衛星發報器現地野放。為降低衛星發報器對樣鳥的影響並確保追蹤過程之健康，限制個體配戴之發報器重量不得超過其體重的 5% (Cochran 1980; Caccamise and Hedin 1985)。當個體紀錄且配戴發報器完成後即現地野放並追蹤其衛星訊號。

透過執行候鳥衛星繫放可獲得受繫放鳥類之 GPS 座標及飛行方位等資訊，以圖層方式呈現於 GIS 系統中，再將所得資訊呈現於地圖上，以了解鳥類飛行路線和目標區域之關係。由於 GPS 定位點海拔高度與實際高度有一定程度誤差值，故於繫放前衛星發報器需放置於已知海拔定點，獲得定位高度，

藉以校正與實際高度之誤差。

本繫放工作將優先使用中國製 5.2 克的 Debut MINI(2G)衛星發報器(Druid, Inc.)如圖 1.4-3，該款發報器可提供 GPS 座標、飛行高度等參數，設定 1-2 小時定位一次，若發報器電力超過 4.0V 且目標鳥持續飛行下，會進入間隔 1-10 分鐘定位一次的模式，以獲取更詳細的資訊，並透過 2G 訊號傳訊，因此繫放後須等到追蹤個體飛至有 2G 訊號的地區，才會回傳資料。當捕獲鳥種體型許可，也會嘗試配戴更大的 10.5 克 Debut OMNI(3G)衛星發報器(Druid, Inc.)如圖 1.4-4，該款發報器則不受限於 2G 通訊地區，在台期間即可即時獲取定位資訊。後續資料分析將呈現每隻個體出入台灣海峽的時間、遷移路線與航高(公尺)。

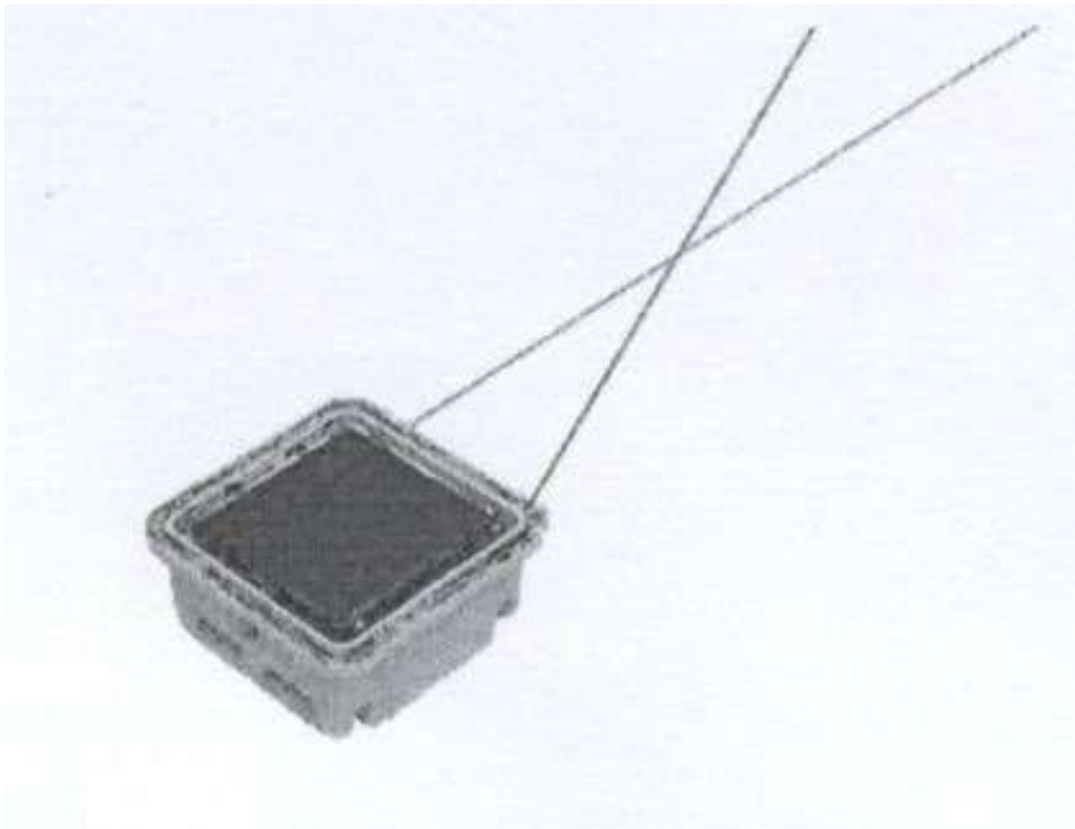


圖 1.4-3 Debut MINI(2G)太陽能衛星發報器



圖 1.4-4 Debut OMNI(3G)太陽能衛星發報器

三、環境物化調查(空氣品質、營建噪音)

本監測項目之檢測方法如表 1.4-2 所示，各類別均依據行政院環保署公告之最新檢測方法檢測。

表 1.4-2 環境物化調查檢測方法彙整表

類別	調查項目	檢驗方法
空氣品質	總懸浮微粒(TSP)	高量採樣法：NIEA A102.13A
	懸浮微粒(PM ₁₀)	貝他射線衰減法：NIEA A206.11C
	懸浮微粒(PM _{2.5})	手動採樣法：NIEA A205.11C
	二氧化硫(SO ₂)	紫外光螢光法：NIEA A416.13C
	氮氧化物(NO _x)	化學發光法：NIEA A417.12C
	一氧化碳(CO)	紅外光法：NIEA 421.13C
	臭氧(O ₃)	紫外光吸收法：NIEA A420.12C
	風向、風速	使用風向、風速計法
營建噪音	低頻 (20 Hz~200 Hz 量測 L _{eq})	NIEA P205.93C
	一般頻率 (20Hz~20kHz 量測 L _{eq} 及 L _{max})	NIEA P201.96C

四、陸域生態

(一) 陸域植物調查

1. 植物種類調查

收集計畫調查區域相關文獻作為參考，並配合現場採集工作進行全區維管束植物種類調查。

調查路線依可達性及植群形相差異主觀選定，並沿線進行植物標本採集及物種記錄，遇稀特有植物、具特殊價值植物或老樹另記錄其點位、生長現況及環境描述。

物種鑑定及名錄主要依據「Flora of Taiwan, 2nd edition」(Boufford *et al.*, 2003)、「臺灣種子植物科屬誌」(楊等, 2009)及「國立台灣大學生態學與演化生物學研究所, 2022」(國立台灣大學植物標本館, 2012)。物種屬性認定依照中央研究院生物多樣性研究中心的「臺灣物種名錄」(鍾等, 2022)，如有未記錄者，則參照「台灣野生植物資料庫」(行政院農業委員會特有生物研究保育中心, 2019)。入侵植物的認定依據「全球入侵種資料庫(中文版)」(行政院農業委員會林務局, 2022)。

稀有植物認定依據「文化資產保存法施行細則」(行政院農業委員會, 2022)指定的珍貴稀有植物及「植物生態評估技術規範」(行政院環境保護署, 2002)所附之臺灣地區稀特有植物名錄，另外參考「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」(臺灣植物紅皮書編輯委員會, 2017)所評估的結果。

調查範圍的受保護樹木標準依照行政院農業委員會令訂定的「森林以外之樹木受保護樹木認定標準」(行政院農業委員會, 2016)第二條及「彰化縣樹木保育自治條例」(彰化縣政府, 2008)的老樹資料。

2. 植被調查

針對現地植被環境進行分區，並選擇具代表性之植被進行定

性調查，並以其優勢物種或特徵物種作為代表性命名，報告描述時將依照不同植被的生長型分成森林及草生植被進行描述。

3. 植物樣區調查

(1) 樣區調查方法

利用航照影像得到初步的植被資訊後，並到現場進行勘查後，就調查範圍內之主要植被進行取樣調查，樣區之數目、大小及分佈均依實地狀況作決定。各植被類型取樣方法如：

A. 森林

對於天然林、次生林及人工林等不同的森林類型進行取樣調查，以 100 平方公尺（10 公尺×10 公尺）為取樣單位，調查樣方內胸高直徑（diameter at breast height, DBH）1 公分以上所有樹種樹幹之胸高直徑，以及林下地被層之植物種類及覆蓋度，並記錄樣區之海拔及座標等環境因子。對於森林之結構層次及種類組成，詳加描述，並製作植被剖面圖，以表示植物社會之形相及社會結構。

B. 草生地

選擇典型地區隨機設置樣區，以 4 平方公尺（2 公尺×2 公尺）為取樣單位。調查樣方中所有草本種類及其百分比覆蓋度，並記錄樣區之海拔及座標等環境因子。配合環境現況對所調查之草生地之種類組成及主要優勢種類詳加描述，並分析在無人為干擾下未來演替之可能趨勢。

(2) 優勢度分析

野外記錄之原始資料以 excel 等軟體建檔後，應計算及分析各植種之優勢組成，優勢度以重要值（IV）表示。

重要值以某種在各別樣區或所有樣區之總密度、底面積、材積、覆蓋度或組合值表示之。重要值顯示該種植物於當地植群中所佔有的角色，其值越大則重要程度愈高。

A. 木本植物之重要值

$$IV = (\text{相對密度} + \text{相對優勢度} + \text{相對頻度}) / 3$$

$$\text{相對密度} = (\text{某一種的密度} / \text{樣區總密度}) \times 100$$

$$\text{相對底面積} = (\text{某一種的底面積} / \text{樣區總底面積}) \times 100$$

底面積由 DBH 換算

$$\text{相對頻度} = (\text{某一種類出現之樣區數} / \text{總樣區數}) \times 100$$

B. 草本植物之重要值

$$IV = (\text{相對覆蓋度} + \text{相對頻度}) / 2$$

$$\text{相對覆蓋度} = (\text{某一種的覆蓋度} / \text{所有種總覆蓋度}) \times 100$$

$$\text{相對頻度} = (\text{某一種類出現之樣區數} / \text{總樣區數}) \times 100$$

(3) 歧異度分析 (α -diversity)

歧異度指數是以生物社會的豐富度 (species richness) 及均勻程度的組合所表示。此處以 S、Simpson、Shannon-Wiener、N1、N2 及 E5 六種指數 (Ludwig and Reynolds, 1988) 表示之。木本植物以株數計算，草本植物則以覆蓋度計算。另有估計出現頻度，即某植物出現之樣區數除以總樣區數。

A. S 代表調查範圍內所有植物種數。

$$B. \lambda = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

λ 為 Simpson 指數， n_i/N 為機率，表示在一樣區內同

時選出兩株，其屬於同一種的機率是多少。其最大值是 1，表示此樣區內只有一種。如果優勢度集中於少數種時， λ 值愈高。

$$H' = -\sum \left(\left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right) \right)$$

木本： n_i ：某種個體數 N ：所有種個體數

草本： n_i ：某種覆蓋度 N ：所有種覆蓋度

H' 為 Shannon-Wiener 指數，此指數受種數及個體數（覆蓋度）影響，種數愈多，種間的個體分佈愈平均，則值愈高。但相對的，較無法表現出稀有種。

$$N_1 = e^{H'} \quad H' \text{ 為 Shannon-Wiener 指數}$$

此指數指示植物社會中具優勢的種數。

$$N_2 = \frac{1}{\lambda} \quad \lambda \text{ 為 Simpson 指數}$$

此指數指示植物社會中最具優勢的種數。

$$E5 = \frac{\left[\left(\frac{1}{\lambda} \right) - 1 \right]}{e^{H'} - 1}$$

此指數可以明顯的指示出植物社會組成的均勻程度。指數愈高，則組成愈均勻；反之，如果此社會只有一種時，指數為 0。

(二) 陸域動物調查

1. 哺乳類

哺乳類主要調查方式分別為穿越線（或沿線）調查法與誘捕法，穿越線（或沿線）調查是配合鳥類調查時段，以緩慢的步行速度配合望遠鏡和強力探照燈（夜間使用）目視搜尋記錄，同時留意路面遭輾斃之死屍殘骸和活動跡象（足印、食

痕、排遺及窩穴等）作為判斷物種出現的依據。誘捕法則沿鳥類調查路線，選擇草生地與樹林地等較為自然之處，以薛氏捕鼠器或臺製松鼠籠等進行小型鼠類誘捕，捕鼠籠內置餌料誘食，於傍晚施放並於隔日清晨巡視誘捕籠，同時進行餌料更換的工作，共設置30個鼠籠（每個點為5個鼠籠），持續捕捉4天3夜，合計共90個捕捉夜。

蝙蝠調查使用超音波偵測器進行，於黃昏及夜間沿線調查時使用，以錄音方式記錄蝙蝠所發出之超音波，如有目擊到蝙蝠飛行則記錄蝙蝠數量，並將錄音檔攜回後以電腦軟體分析聲音特徵輔助判釋物種。

哺乳類鑑定主要參考「台灣哺乳動物」（祁，2008）、「臺灣地區保育類野生動物圖鑑」（馮等，2010）、「臺灣蝙蝠圖鑑」（鄭等，2010）及「臺灣食肉目野生動物辨識手冊」（鄭等，2015）等著作為鑑定依據。

2. 鳥類

鳥類調查方式主要是採穿越線（或沿線）調查法及定點調查法，穿越線（或沿線）調查法是沿既成道路或小徑以緩慢步行速度配合雙筒望遠鏡進行調查，記錄沿途所目擊或聽見的鳥種及數量，定點觀察法則於所選定的每一樣點停留6分鐘，記錄所目擊或聽見的鳥種及數量，密林草叢間活動鳥種則配合鳴叫聲進行種類辨識和數量的估算。由於不同鳥類的活動時間並不一致，為求調查資料之完整，調查分成白天與夜間兩個時段，白天主要配合一般鳥類活動高峰，於日出後三小時內（時段為6:00~9:00）進行，夜間調查（時段為18:30~20:30）則是在入夜後進行。

鳥類鑑定主要參考「台灣鳥類全圖鑑」（方，2010）、「猛禽觀察圖鑑」（林，2020）、「台灣野鳥圖鑑：水鳥篇-增訂版」（廖，2022）及「台灣野鳥圖鑑：陸鳥篇-增訂版」（廖，2021）。

3. 爬蟲類

爬蟲類是綜合穿越線調查法（或沿線）與捕捉調查法，穿越線調查法（或沿線）是配合鳥類調查路線與步行進行，在一定時間內記下眼睛看到的爬蟲類動物種類與數目。而捕捉調查法則以徒手翻找環境中的遮蔽物（石頭、木頭、樹皮、廢輪胎及廢傢俱等），並輔助手電筒及耙子等工具檢視洞穴或腐葉泥土，記錄看到與捕捉到的爬蟲類動物後原地釋回。由於不同種類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時間區分成白天及夜間等兩時段進行。日間調查時間則尋找個體及活動痕跡（蛇蛻及路死個體）；夜間則以手電筒照射之方式進行調查。

爬蟲類鑑定主要參考「台灣兩棲爬行類圖鑑」（向等，2009）及「台灣蜥蜴自然誌」（向，2008）等著作為鑑定依據。

4. 兩棲類

綜合沿線調查與繁殖地調查等兩種方法，沿線調查法是配合鳥類調查路線與步行進行，記錄沿途目擊或聽見的兩棲類。而繁殖地調查法則是在兩棲類聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等候記錄。由於不同種類有其特定的活動時間，為避免遺漏所有可能物種，調查時間區分成白天及夜間等兩時段進行。日間調查時間則尋找個體及活動痕跡（路死個體），同時徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所（石塊、倒木及石縫）。夜間則以手電筒照射之方式進行調查。

兩棲類鑑定主要參考「台灣兩棲爬行類圖鑑」（向等，2009）及「台灣蛙類與蝌蚪圖鑑」（楊等，2019）等著作為鑑定依據。

5. 蝶類

蝶類主要是利用目視遇測法及網捕法進行調查。在調查範圍內記錄目擊所出現的蝶種。若因飛行快速而無法準確判定時，則以網捕法捕捉進行鑑定後原地釋回。

蝶類鑑定主要參考「臺灣蝴蝶圖鑑（上）弄蝶、鳳蝶、粉蝶（修訂版）」（徐，2022）、「臺灣蝴蝶圖鑑（中）灰蝶」（徐，2013a）、「臺灣蝴蝶圖鑑（下）蛺蝶」（徐，2013b）、「臺灣蝴蝶手繪辨識圖鑑」（陳，2016）及「台灣疑難種蝴蝶辨識手冊」（黃等，2010）等著作為鑑定依據。

6. 蜻蜓類

蜻蜓之調查主要利用目視遇測法及網捕法進行調查，在調查範圍內，記錄空中飛行、停棲於植物或石頭上等環境出現之蜻蛉種類，若因飛行快速而無法準確判定時，則以網捕法捕捉進行鑑定後原地釋回。

蜻蜓類鑑定主要參考「臺灣 120 種蜻蛉圖鑑」（曹，2005）及「臺灣蜻蛉目昆蟲檢索圖鑑」（林等，2016）等著作為鑑定依據。

(三) 多樣性指數分析

將現場調查所得資料整理與建檔，針對種類、數量、歧異度、分佈、優勢種、保育種、珍貴稀有種及候鳥等進行分析，並適時提供相關物種之圖片，以增進閱讀報告之易讀性，並依據其存在範圍、出現種類及頻率，嘗試選擇其指標生物，以供分析比較；多樣性指數分析則採用：

1. Shannon-Wiener 歧異度指數 H'

$$H' = -\sum P_i \ln P_i = -\sum (n_i/N) \times \ln (n_i/N)$$

P_i ：為各群聚中第 i 種物種所佔的數量百分比。

n_i ：某物種個體數。

N ：所有物種個體數。

H' 指數可綜合反映一群聚內生物種類之豐富程度及個體數在種間分配是否均勻。此指數越大時表示此地群落之物種越豐富，即各物種個體數越多越均勻，代表此群落歧異度較大，若此地群落只由一物種組成則 H' 值為 0.00。通常成熟穩定之生態系擁有較高的歧異度，且高歧異度對生態系的平衡有利，

因此藉由歧異度指數的分析，可以得知調查區域是否為穩定成熟之生態系。

2. Pielou 均勻度指數 J'

$$J' = H' / \ln S$$

H' ：Shannon-Wiener 指數

S ：各群聚中所記錄到之物種數

J' 值越大，則個體數在種間分配越均勻。

五、陸域施工考古監看

(一) 監看時間及頻率

考古監看依據工程單位提供之設計圖及工期表針對施工隨行監看。監看內容主要係針對進行下挖施工中監看調查。

(二) 資料整理與分析

在監看範圍內檢視挖掘之土方或地層斷面土質土色變化，若發現遺物，將針對採集出土遺物，進行標本之清洗、編號、篩選、分類、計測、分析、拍照等整理工作，並據遺物出土之地表調查結果，繪製可能之遺址分布圖、地層斷面圖，並就採集之器物研判完整之器型，並選擇部分器物、標本進行年代分析或陶片、土壤分析，以確認其分布範圍及文化內涵。

(三) 撰寫監看報告

根據監看結果、地表調查及地表標本採集分析，說明計畫基地區域內之現況，製作成電子檔，由計畫主持人或當次監看人員簽署。並於每季提送監看報告送委託單位於文化資產主管相關機關備查。

(四) 發現疑似文化資產之處理方式

考古監看中若發現具古蹟、歷史建築價值之建造物、疑似考古遺址，皆應依《文化資產保存法》第 33、57、77、88 條要求施工單位暫停工程，並報主管機關處理。

1.5 監測位址

本計畫監測位址如圖 1.5-1~8 所示。

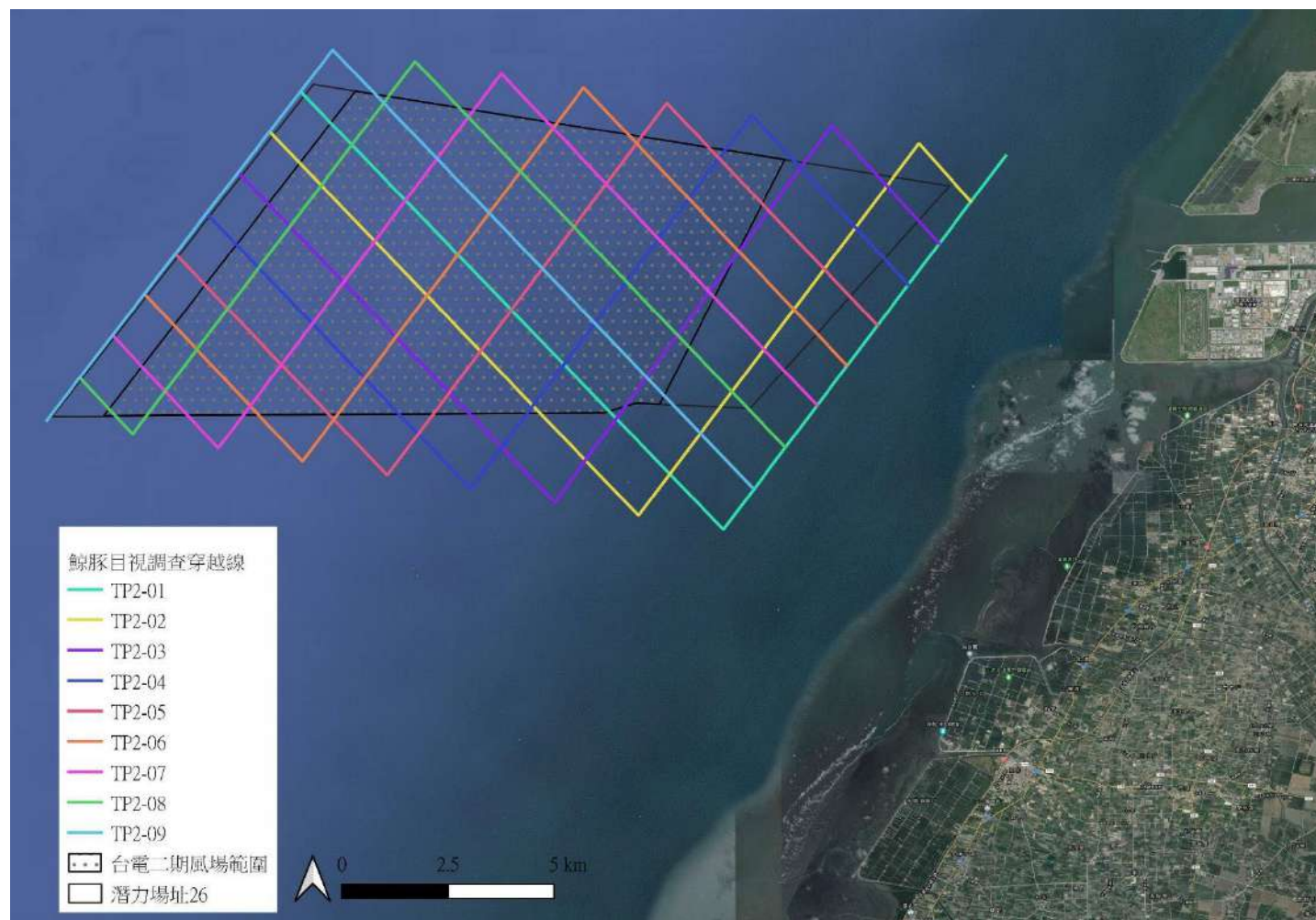


圖 1.5-1 鯨豚測線圖

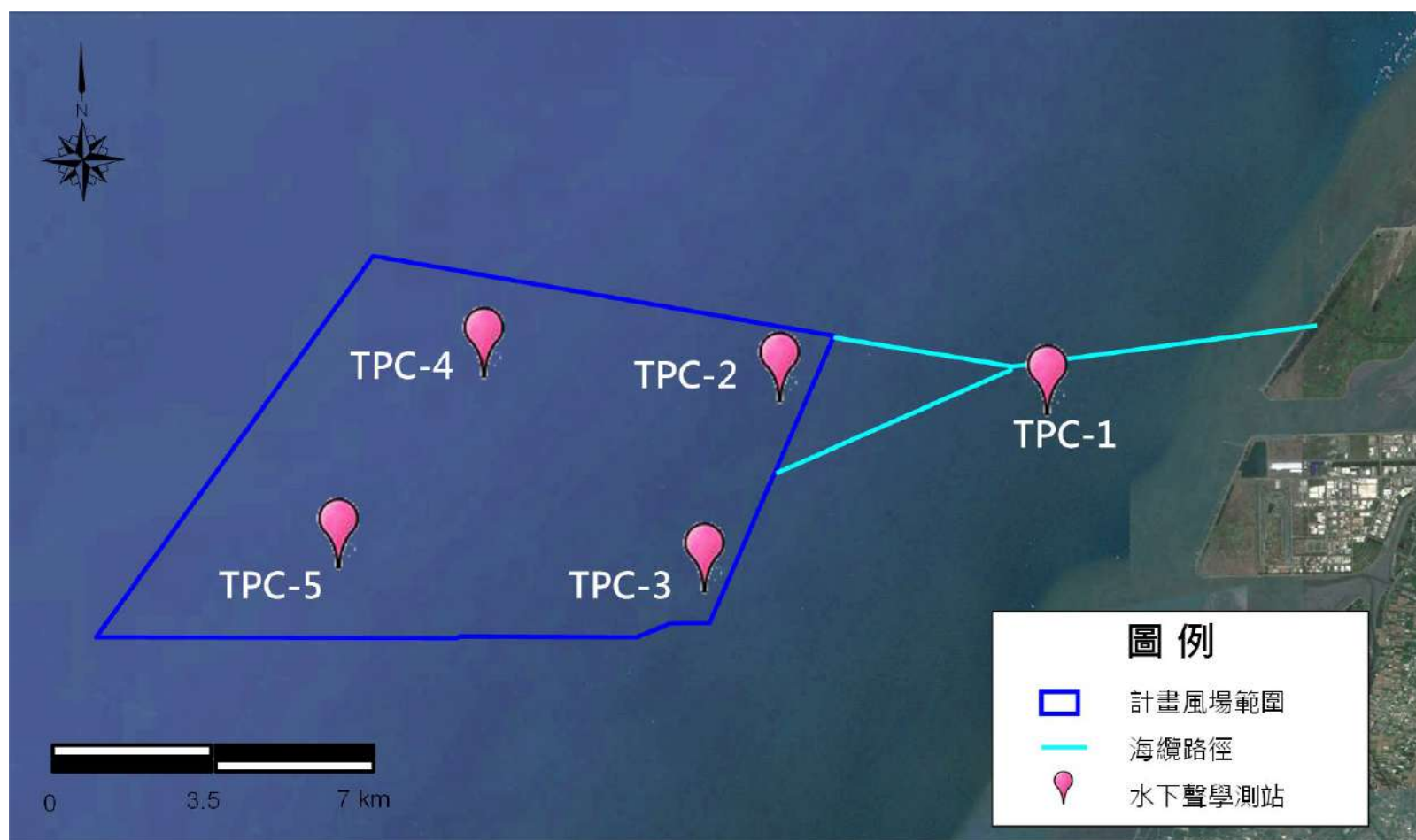


圖 1.5-2 水下聲學監測點位圖

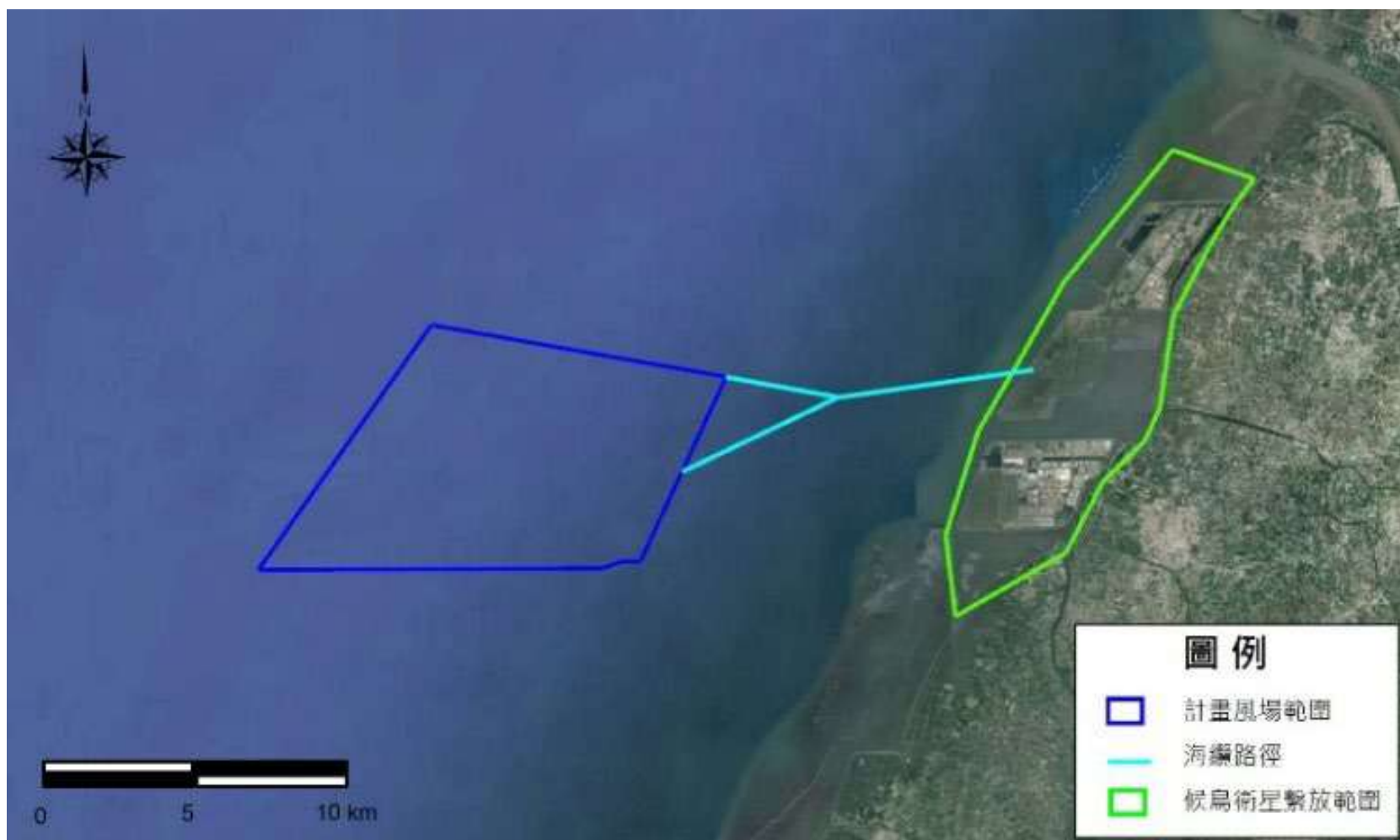


圖 1.5-3 候鳥繫放執行捕抓繫放範圍及風場相對位置圖

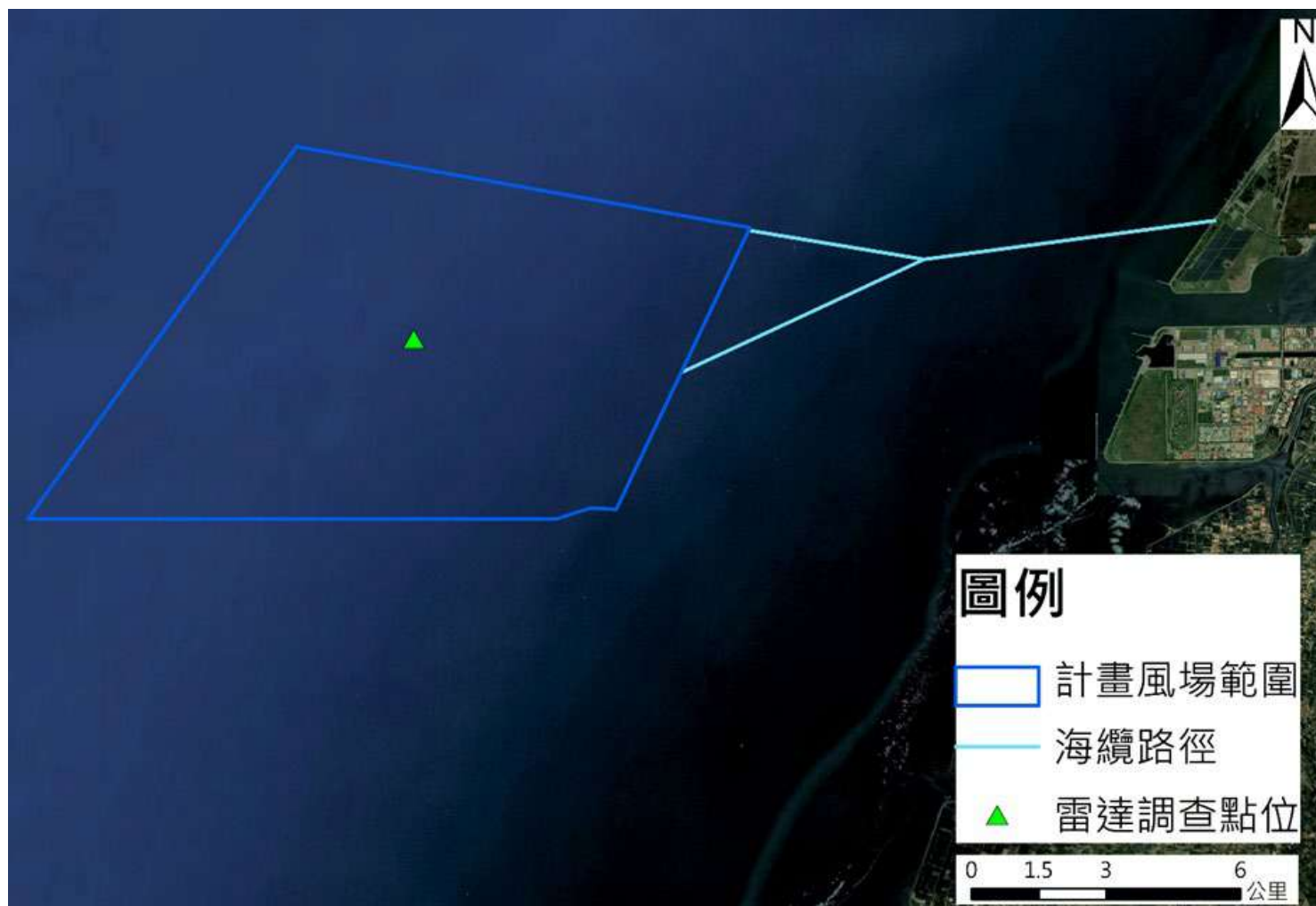


圖 1.5-4 雷達調查定點及風場相對位置圖



圖 1.5-5 陸域物化監測位置示意圖

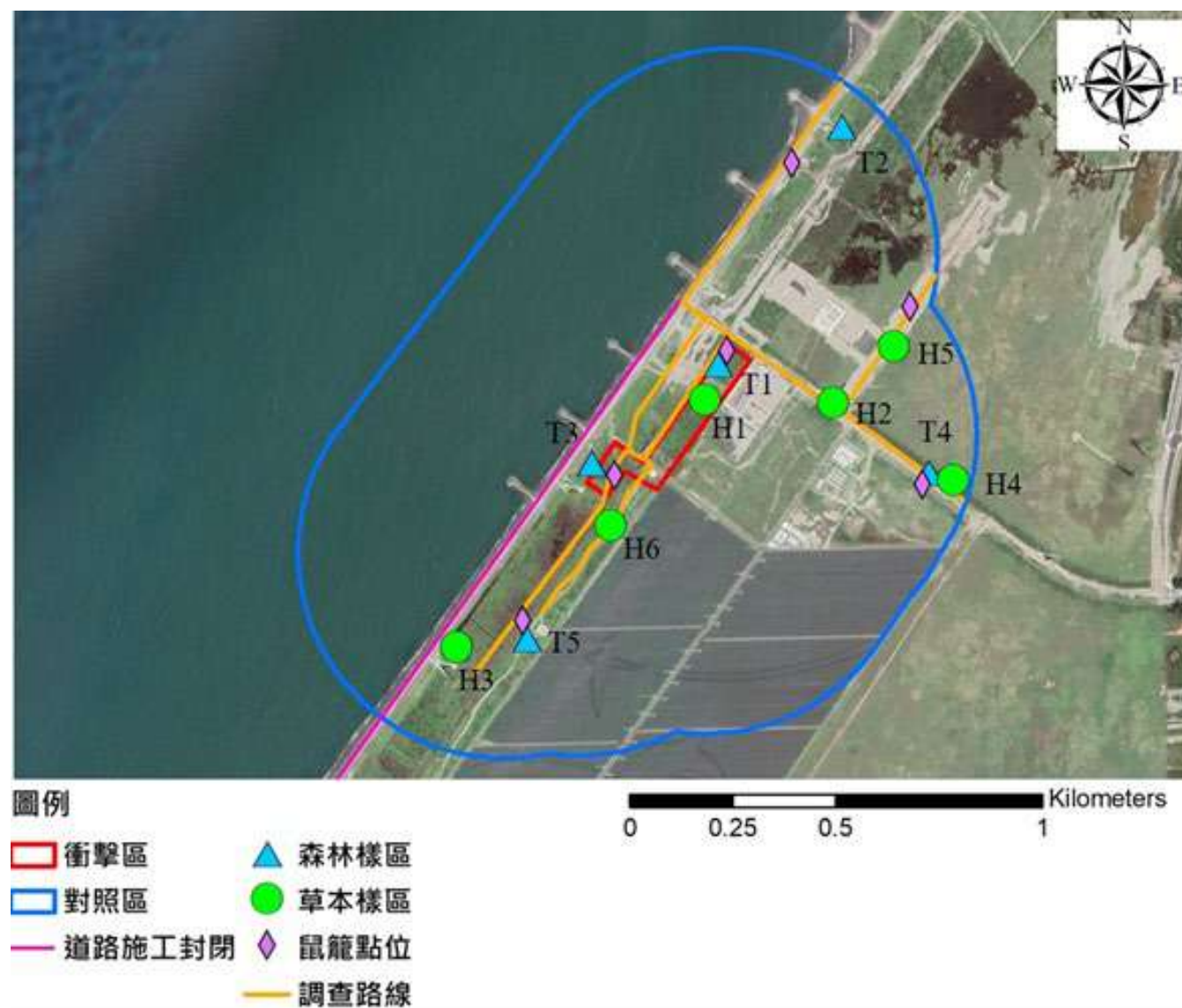


圖 1.5-6 陸域生態調查範圍示意圖



圖 1.5-7 陸域鳥類調查範圍示意圖



圖 1.5-8 陸域施工考古監看範圍示意圖

1.6 品保／品保作業措施概要

為確保調查工作的數據品質及執行成果達到準確性及完整性，故定訂本品保品管措施，做為品質控管及保證的執行要點，其作業流程如圖 1.6-1 所示。

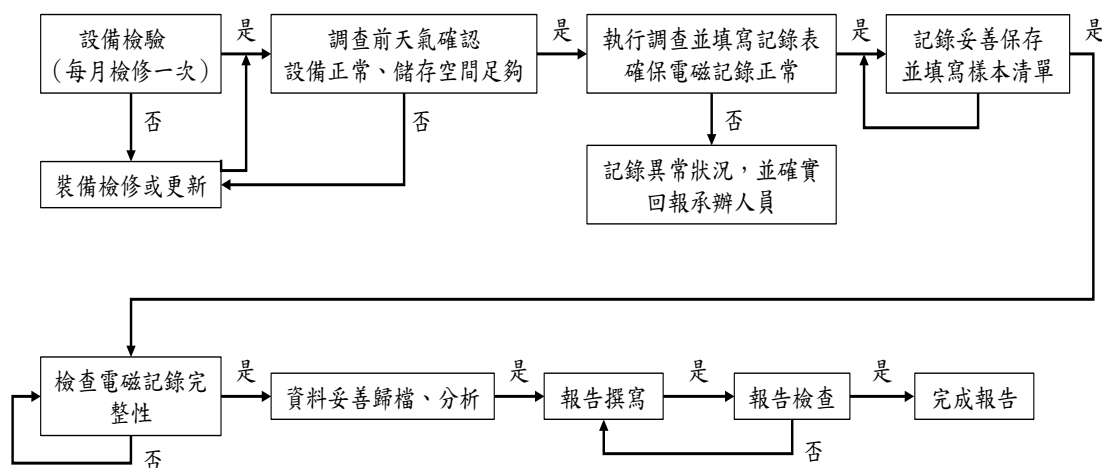


圖 1.6-1 作業流程圖

1.6.1 鯨豚生態

一、一般視覺監測

(一) 監測作業

1. 監測前準備

- (1) 出發前須確實了解調查相關事宜。
- (2) 隨時注意天候海象預報，安排監測作業期程並預先做好準備。
- (3) 定期保養裝備器材，確保出海監測時裝備器材之妥善狀況。每次作業前，均需確認各項裝備器材之正常使用。
- (4) 依期程安排調查路線，出發前領隊即和船長確認當次調查路線。

2. 監測作業進行

- (1) 填報出港紀錄表並拍照留存數位檔案備查。
- (2) 調查進行中，領隊隨時和船長確認當次調查路線有無偏移，確保當次調查之有效性。
- (3) 各人員明確依照分工進行調查作業，並依據監測作業準則執行工作。
- (4) 正確使用各項裝備器材，電子儀器均須備妥備用電池。
- (5) 詳實記錄監測路線上環境及調查人員作業之影像，作為現場實際狀況之輔助依據。

3. 監測完成後

- (1) 下船前清點裝備器材之數量，確認無遺漏在船上。返回公司後立即清潔及保養各裝備器材，如有耗損狀況需通報裝備管理者。
- (2) 確認各資料原始記錄表單數量無誤並檢查填寫資訊之完整性，於作業結束後一週內完成資料輸入。
- (3) 領隊召集當次調查人員進行工作會議，針對當次作業進行討論，記錄各項問題及狀況並回報公司主管。

(二) 資料彙整及報告撰寫

1. 原始記錄表單彙整後妥善留存管理，同時掃描成數位檔保留備份。檢視記錄資料是否有明顯的偏差，若有的話立即向當次調查人員查核，確認該記錄之正確性。
2. 資料輸入後，核對原始記錄表單，檢視是否有誤植疏漏並立即修正。
3. 依據調查記錄撰寫報告，重複檢查資料及內容是否正確。

二、水下聲學監測

(一) 監測前準備

1. 出發前應確實了解調查相關事宜。
2. 調查人員安排，嚴格禁止單人調查作業，避免緊急狀況發生時無第二人予以協助。
3. 調查前一日，需確認調查地點天候狀況，若天候狀況不佳，則需更延後調查日期，確保調查人員安全及減少因特殊事件發生。
4. 每次調查前均須做裝備檢修，並備妥備用裝備。裝備若遇損毀得於調查前進行檢修或添購完畢使得調查。

(二) 資料品質查核

1. 所量測資料是否完全涵蓋需量測之時間。
2. 作業完成後，立即填報記錄表單。
3. 電磁記錄之樣品須於作業後，需立即檢測資料完整性。
4. 完成後，應以規範之容器儲存記錄表單及器材。

(三) 整體品質查核

1. 資料分析
 - (1) 分析人員依天候檢核作業參數合理性。
 - (2) 以調查單位開發之專屬程式解譯完整電磁資訊。
 - (3) 逐時分析電磁資訊，記錄各點時間、座標，風速風向等資訊。
 - (4) 建立分析資料表。
2. 複核資料：分析人員須以電磁資料，比對作業人員手稿記錄，予以參照核對確認。

(四) 數據分析及撰寫

1. 資料整理與統計分析
 - (1) 資料歸檔時，資料格式(含單位)均須一致，便利後續數據

分析、報表製作及減少資料勘誤。

(2) 資料整理後，須優先篩選出整體資料中最具差異性之部分，並對差異再進行一次性的檢查，確保資料無誤後，加以標註，以便後續報告撰寫者之判讀。

(3) 所有資料均須經過兩人以上檢查驗證並簽核，且所有資料檔案均須留有兩份以上備檔。

2. 報告撰寫

(1) 報告撰寫需特別注意用字遣詞、格式一致，避免前後文意不順暢。

(2) 報告撰寫完畢後除須自行檢查外，需再交由兩人以上檢查簽核，避免因人為盲點造成對報告內容的勘誤。

1.6.2 鳥類生態

一、陸域鳥類

為確保陸域鳥類調查各項工作的數據品質及執行成果是否達到準確性及完整性，故擬定陸域鳥類調查品質管規畫書，做為品質控管及保證的執行要點，其作業流程參考圖 1.6.2-1，作業要點如下文。

(一) 人員訓練

1. 所有調查作業人員，均符合主管機關規定作業人員資格。
2. 公司內部定期舉辦工作安全講習，培養工作人員對工作環境的安全意識。
3. 公司內部定期舉辦教育訓練，培養調查作業人員專業素養。

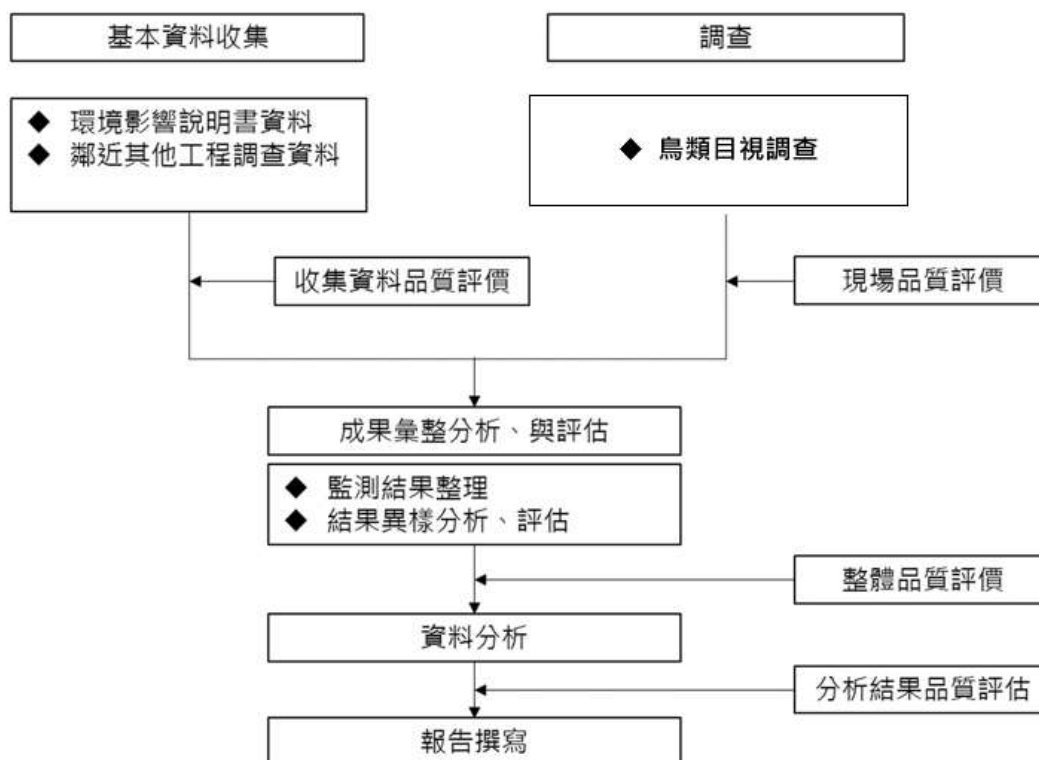


圖 1.6.2-1 採樣分析標準流程圖

(二) 調查前準備

1. 調查前須確實了解調查相關事宜（工作計畫書與 HSE 計畫書）。
2. 調查人員安排，嚴格禁止單人調查作業，避免緊急狀況發生時無第二人予以協助。
3. 調查前一日，需確認調查地點天候種況，若天候狀況不佳，則需更延後調查日期，確保調查人員安全及減少因特殊事件發生。
4. 每次調查前均須做裝備檢修，並備妥備用裝備。裝備若遇損毀得於調查前進行檢修或添購完畢使得調查。

(三) 現場品質查核

現場工作記錄的完整性是日後追蹤工作最重要之依據，特別

是在監測數值出現異常時，經常需要依據當時對調查條件、氣象條件等記錄或照片來研判，因此本團隊的稽核小組將會嚴格的檢視各分項工作小組在現場所保留的記錄，並詳實予以評估。具體內容如下：

1. 每到調查區域均須以相機記錄下環境狀況。如遇特殊狀況，需特別記錄描述並向相關承案人員報備。
2. 對現場使用之調查儀器與調查工具是否做好檢修及校正之工作。
3. 裝備使用前，均再快速檢查裝備，若遇損毀得馬上以備用裝備做更換。
4. 現場調查工作執行時，是否依相關規範進行調查工作，避免因調查人員因素而產生調查結果之誤差。
5. 是否完全依照本工作計畫所佈置之穿越線進行。
6. 是否妥善記錄現場之環境狀況，如有異常或變異情況應確實記錄，以對未來資料監測產生的可能變異，進行初步現場的瞭解。
7. 陸域動物調查，均於現場記錄拍照後原地釋回，若無法馬上鑑種者，則拍照記錄其分類特徵。待回去後再進行鑑種。

(四) 蒐集資料品質查核

蒐集資料包括本計畫地區歷年之調查資料，此等資料須直接就資料監測之結果進行彙整，並完成報告之編輯，以下則對此部分所應執行之品質查核做說明。

1. 所蒐集資料是否完全或有部分殘缺。
2. 須認定所得資料是否為原始資料，如為次級資料(經分析、整理後之資料)，則就次級資料之內容再研究是否有再進一

步蒐集原始資料之必要。

3. 蒐集資料文件中是否有缺頁或印刷不清之情形發生。

(五) 整體品質查核

整體品質查核的項目包含新資料的整理及歷年資料的整理，查核的內容包括如下。

1. 資料彙整過程中，若需將原資料轉錄至其它文件中，是否有人為的疏失，而使轉錄的資料發生偏差。
2. 資料整理時，對各工作之監測項目是否採用相同之計量單位。
3. 對資料整理的內容亦審慎檢查是否有缺項、遺漏或忘記登載之處。
4. 對於整理後之資料，應初步檢查並選出其中與整體具有高差異性的資料。
5. 現場採樣之紙本記錄，須交由相關人員彙整，並妥善管理保存，如資料有殘缺誤植，則得需迅速向作業人員加以確認修正並簽核。
6. 資料歸檔時，資料格式（含單位）均須一致，便利後續數據分析、報表製作及減少資料勘誤。
7. 資料整理後，須優先篩選出整體資料中最具差異性之部分，並對差異再進行一次性的檢查，確保資料無誤後，加以標註，以便後續報告撰寫者之判讀。
8. 所有資料均須經過兩人以上檢查驗證並簽核，且所有資料檔案均須留有兩份以上備檔。
9. 報告撰寫完畢後除須自行檢查外，需再交由兩人以上檢查

簽核，避免因人為盲點造成對報告內容的勘誤。

二、雷達調查

(一) 儀器保管

1. 電子儀器設備操作人員均需完成弘益公司內部完整訓練，且經考核通過，才能執行調查。
2. 每月均需仔細檢查裝備一次，確保裝備使用良率。
3. 每次出差前均須做裝備檢修，並備妥備用裝備。裝備若遇損毀得於出差前進行檢修或添購完畢始得出差。
4. 裝備使用前，均需再快速檢查裝備，若遇損毀得馬上以備用裝備做更換。
5. 所有船載設備，均須特別注意海水及鹽分腐蝕問題，避免電子設備故障及使用年限縮短。

(二) 現場調查作業

1. 現場調查作業

- (1) 調查前確實確認作業期間天候狀況。
- (2) 作業人員行程編排。
- (3) 作業器材檢核與確認。
- (4) 記錄表單與電磁記錄設備確認。

2. 資料傳遞

- (1) 作業人員返回實驗室後，分析人員應立即與其交接記錄資料。
- (2) 移動式電磁記錄應儘速存入指定之磁碟陣列。
- (3) 紙本資訊則予以掃描歸檔保存。

3. 資料分析

- (1) 分析人員依天候檢核作業參數合理性。
- (2) 以調查單位開發之專屬程式解譯完整電磁資訊。
- (3) 逐時分析電磁資訊，記錄各點時間、座標，風速風向等資訊。
- (4) 建立分析資料表。

4. 複核資料：分析人員須以電磁資料，比對作業人員手稿記錄，予以參照核對確認。

(三) 數據分析及報告撰寫

1. 資料整理與統計分析

- (1) 資料歸檔時，資料格式(含單位)均須一致，便利後續數據分析、報表製作及減少資料勘誤。
- (2) 資料整理後，須優先篩選出整體資料中最具差異性之部分，並對差異再進行一次性的檢查，確保資料無誤後，加以標註，以便後續報告撰寫者之判讀。
- (3) 所有資料均須經過兩人以上檢查驗證並簽核，且所有資料檔案均須留有兩份以上備檔。

2. 報告撰寫

- (1) 報告撰寫需特別注意用字遣詞、格式一致，避免前後文意不順暢。
- (2) 報告撰寫完畢後除須自行檢查外，需再交由兩人以上檢查簽核，避免因人為盲點造成對報告內容的勘誤。

三、候鳥衛星繫放

(一) 發報器使用與保管

1. 取得發報器後，確認重量是否未超過標準重量 $\pm 5\%$ 。
2. 取得發報器後確認定位之海拔高度與水平位置均在平均誤

差範圍內。

3. 按時日曬充電確保電力無虞，並開機確認傳訊與定位功能正常。

(二) 現場調查作業

1. 現場捕捉繫放作業

- (1) 繫放前確認作業期間天候潮汐狀況。
- (2) 繫放前確認各項器材數量與功能。
- (3) 繫放前確認發報器電力與定位。

2. 鳥類繫放作業

限制樣鳥配戴之發報器重量不得超過其重量的 5%。

(三) 資料整理及報告撰寫

1. 資料整理

資料於雲端下載後，去除空號定位值，再進行各項分析。

2. 報告撰寫

- (1) 報告撰寫需特別注意圖表號、鳥隻名稱、日期等細節，是否前後一致。
- (2) 報告撰寫完畢進行至少三次複查，並由另一人協助至少一次複查，避免因人為盲點造成報告內容的勘誤。

1.6.3 物化分析

一、現場採樣之品保/品管

為使品保/品管能有效落實，因此在監測進行同時，除要求採樣人員遵照相關注意事項外(表 1.6.3-1 至 1.6.3-3)，並將進行現場品質評價，內容如下：

- (一) 量測前對現場使用之儀器設備是否做好檢修及校正工作。
- (二) 現場採樣、測量及調查工作執行時，是否正確使用儀器，避免

因使用不當所產生之誤差。

(三) 採樣、測量或調查之點，其位置之選擇，是否完全依照本監測工作計畫所佈置之位置點進行監測。

(四) 是否妥善記錄現場之環境狀況或變異，以求未來能正確解釋該數據代表之意義。

表 1.6.3-1 空氣品質採樣至運輸過程中注意事項

採樣程序	目 的	注 意 事 項
現場記錄	了解採樣當天現場一些可能造成之干擾	必須將氣象資料，環境異常因子詳加記載
穩定/ 校正	確保分析所得之數據十分具有代表性	使用儀器前必須先經過標準氣體校正，及零點校正使正確值至 $\pm 3\%$
採樣	採樣時必須先行開機運轉，避免本身機件之誤差	使用測定前預先開機運轉至流量穩定，方可測定 24 小時之值
過濾/ 保存	使測定物質之干擾減至最低，並注意現場收集之採樣介質之完整性，避免造成分析上之誤差	例如使用 Tedlar 採氣袋收集時，須防止洩漏及落塵筒之水分補充。其他除硫醇類，臭味及落塵量外，均於現場直接測定
現場測定	樣品在運送時容易變質之項目，盡量在現場測定	現場測定項目包括：懸浮微粒、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、臭氧、風速及風向等
空白樣品	為確保分析結果之正確性，攜回實驗室分析者，應有備品，且每次均有一組空白樣品	運送空白：實驗室準備採樣瓶的同時，以一只採樣瓶裝滿經蒸餾及去離子之純水隨同其他採樣瓶運送至採樣地點 野外空白：實驗室準備採樣瓶的同時，以一只採樣瓶裝滿經蒸餾及去離子之純水，攜至現場，打開後，再封閉攜回分析
儲存/ 運送	避免樣品因儲存時間過久或運送不當，造成品質變化	需遵照環保署所公告之樣品保存方法加以運送及保存，並注意密封時之完整性

表 1.6.3-2 噪音監測過程中注意事項

採樣程序	目的	注意事項
器材清點	確保器材設備之完整性	填寫儀器採樣清單
確定音位校正有效期	保證監測數據標準可追溯性	檢查儀器校正資料
現場架設	完成設備組裝	1. 依現勘選定之測點進行監測，並依噪音之規定來架設 2. 接上電源將噪音計調整高度至 1.2~1.5m
電子式校正	確保器材之穩定性	利用及內設電子訊號，由內部資料蒐集系統讀取反應值，讀值應在 $94\pm 0.7\text{dB}$ 或 $114\pm 0.7\text{dB}$
儀器設定	依計畫需求設定資料輸出模式	噪音採用記憶卡記錄量測值，並經資料處理軟體統計量測結果
現場測定	確定資料正常運作蒐集	24 小時監測應自零時開始

二、分析工作之品保/品管

樣品之採集、保存及實驗室分析等步驟大多有一標準程序(如圖 1.6.3-1)，並透過檢驗室之品保/品管流程，求得完整、精確，並具代表性之分析結果。其詳細內容如下：

- (一) 是否訂有實驗室樣品前處理、儲存及分析之程序。
- (二) 每個樣品是否詳細登入採樣日期、編號及所需檢測項目。
- (三) 樣品之檢驗分析，是否採用合乎標準方法進行檢測(或說明方法源)。
- (四) 檢測人員是否完全依照規定之檢驗程序進行檢驗。
- (五) 檢測結果之轉錄程序，是否因人為的疏失，而使結果產生偏差。

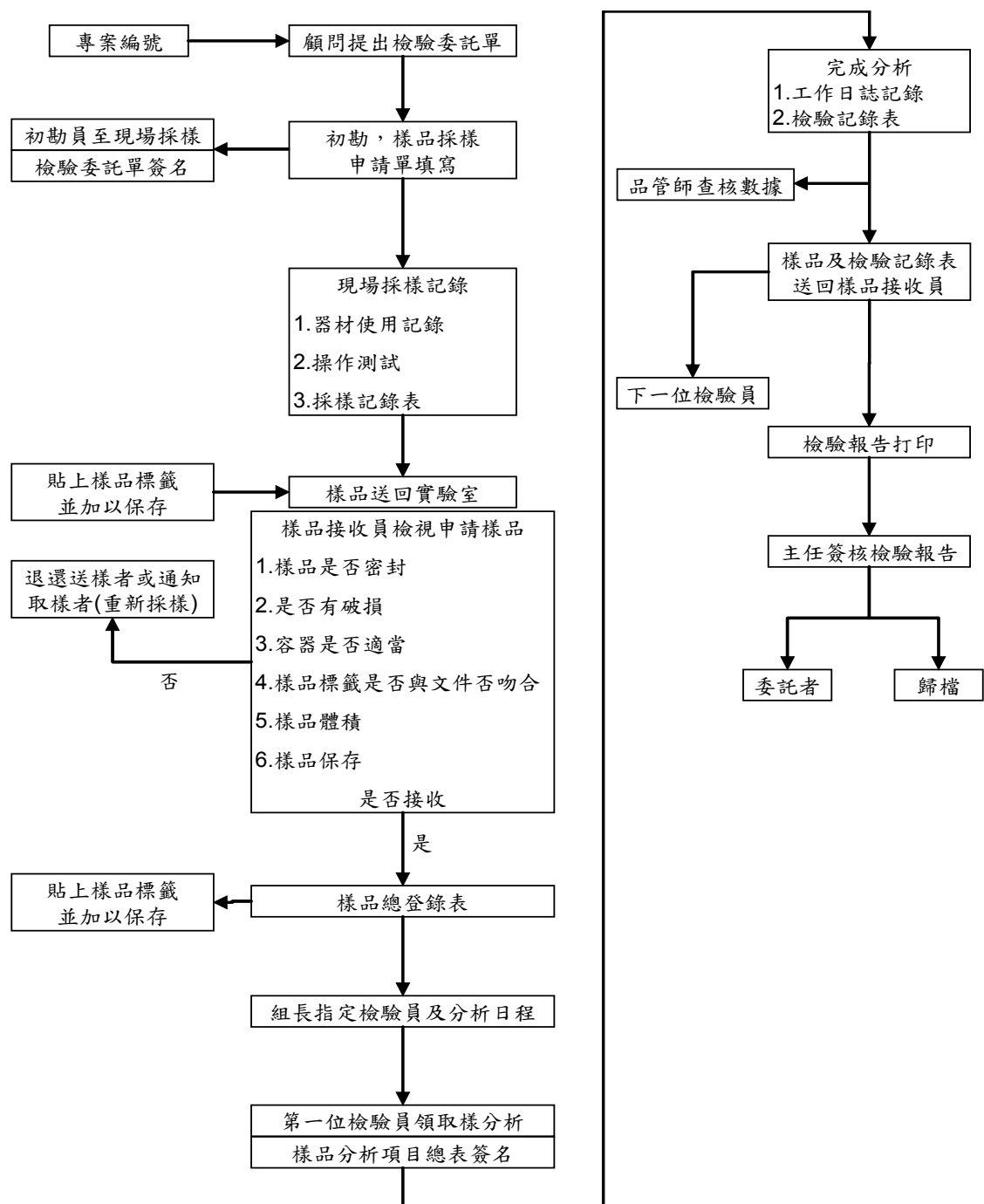


圖 1.6.3-1 採樣分析標準流程圖

三、監測數據品保目標

為了確保檢測數據之品質，常以準確性、精密性、完整性、代表性及比較性五項數據品質指標（Data Quality Indicator）來對數據品質目標作定量和定性的描述，並進而訂出數據品質目標值。本計畫監測項目之品保目標值如表 1.6.3-3 所示。

表 1.6.3-3 環境監測數據品質目標值

類別	項目	檢驗方法	精密度 (相對差異百分比)	準確性分析		完整性	偵測極限
				品管 樣品	添加 樣品		
空氣品質	TSP	NIEA A102.13A	—	—	—	100%	0.5mg
	PM ₁₀	NIEA A206.11C	—	—	—	100%	10µg/m ³
	PM _{2.5}	NIEA A205.11C	—	—	—	90%	2µg/m ³
	SO ₂	NIEA A416.13C	10%	—	—	100%	1.0ppb
	NO _x	NIEA A417.12C	10%	—	—	100%	1.0ppb
	CO	NIEA A421.13C	10%	—	—	100%	0.1ppm
	O ₃	NIEA A420.12C	10%	—	—	100%	2ppb
	風向	—	—	—	—	100%	—
	風速	—	—	—	—	100%	—
噪音	低頻 (20 Hz~ 200 Hz 量測 L _{eq})	NIEA P201.96C	±0.7 dB	±0.7 dB		100 %	30 dB
	一般頻率 (20Hz~ 20kHz 量測 L _{eq} 及 L _{max})	NIEA P205.93C	±0.7 dB	±0.7 dB		100 %	20 dB

註：偵測極限為儀器偵測極限值，本表偵測極限為品保目標值，實際偵測極限將以品保報告書為主，另亦於各項目監測結果說明。

四、數據處理原則

監測數據有效測值之定義為每日至少測 21 小時，測值計算方式則有日平均值、24 小時值及 8 小時值，噪音則採能量平均值。

1.6.4 陸域生態

陸域生態調查的品保品管作業，是確保調查中各項工作的數據品質目標及執行成果達到準確性及完整性的查核依據，因此為確保計畫執行得到預期成效，應建立計畫品質保證及管理計畫，做為品質控管及保證的執行要點。本調查之工作內容可分為採樣及資料分析整理二大部份，每個執行單項按其專業分擔部份工作，因此如何監督各分項工作切實執行品保計畫，引導整體工作按既定程序與步驟施行，更為重要。為此，本工作團隊乃擬定一總體品質管制計畫，以本團隊成立的總體品保稽查小組對每個分項工作小組品保工作的適應性及效率施予查核，以期在必要之處引進正確的措施，確保品保目標之達成，總體品質保證體系流程參考如圖 1.6.4-1。

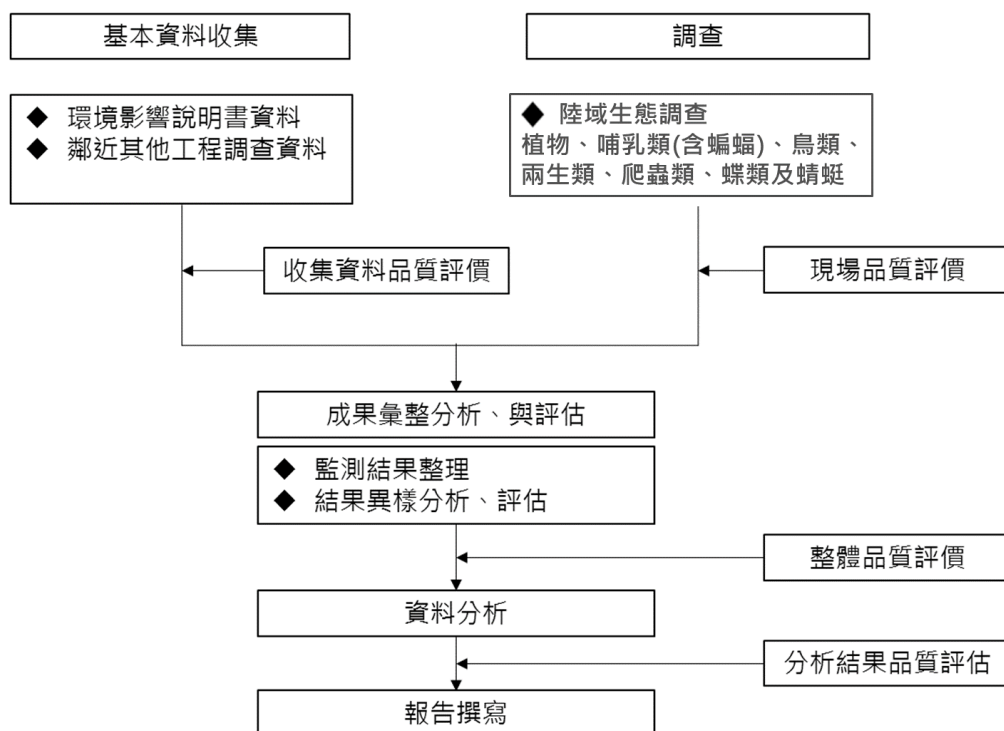


圖 1.6.4-1 採樣分析標準流程圖

一、出差前準備

- (一) 調查前須確實了解調查相關事宜（包括點位確認、工作項目確認）。
- (二) 出差人員安排，嚴格禁止單人調查作業，避免緊急狀況發生時無第二人予以協助。
- (三) 出差前一日，需確認調查地點天候狀況，若天候狀況不佳，則需更延後調查日期，確保調查人員安全及減少因特殊事件發生。
- (四) 每次出差前均須做裝備檢修，並備妥備用裝備。裝備若遇損毀得於調查前進行檢修或添購完畢使得出差。

二、現場品質查核

現場工作記錄的完整性是日後追蹤工作最重要之依據，特別是在監測數值出現異常時，經常需要依據當時對調查條件、氣象條件等記錄或照片來研判，因此本團隊的稽核小組將會嚴格的檢視各分項工作小組在現場所保留的記錄，並詳實予以評估。具體內容如下：

- (一) 每到採樣點均須填寫測站記錄，並以相機記錄下環境狀況。如遇特殊狀況，需特別記錄描述並向相關承案人員報備。
- (二) 對現場使用之調查儀器與調查工具是否做好檢修及校正之工作。
裝備使用前，均再快速檢查裝備，若遇損毀得馬上以備用裝備做更換。
- (三) 現場採樣工作執行時，是否依相關規範進行調查工作，避免因調查人員因素而產生調查結果之誤差。
- (四) 採樣點其位置之選擇，是否完全依照本監測工作計畫所佈置之位置點進行監測。
- (五) 是否妥善記錄現場之環境狀況，如有異常或變異情況應確實記錄，以對未來資料監測產生的可能變異，進行初步現場的瞭解。
- (六) 陸域動物調查，均於現場記錄拍照後原地釋回，若無法馬上鑑種者，則拍照記錄其分類特徵。待回去後再進行鑑種。

二、蒐集資料品質查核

蒐集資料包括本計畫地區歷年之調查資料，此等資料須直接就資料監測之結果進行彙整，並完成報告之編輯，以下則對此部分所應執行之品質查核做說明。

- (一) 所蒐集資料是否完全或有部分殘缺。
- (二) 須認定所得資料是否為原始資料，如為次級資料(經分析、整理後之資料)，則就次級資料之內容再研究是否有再進一步蒐集原始資料之必要。
- (三) 蒐集資料文件中是否有缺頁或印刷不清之情形發生。

三、整體品質查核

整體品質查核的項目包含新資料的整理及歷年資料的整理，查核的內容包括如下。

- (一) 資料彙整過程中，若需將原資料轉錄至其它文件中，是否有人為的疏失，而使轉錄的資料發生偏差。
- (二) 資料整理時，對各工作之監測項目是否採用相同之計量單位。
- (三) 對資料整理的內容亦審慎檢查是否有缺項、遺漏或忘記登載之處。
- (四) 對於整理後之資料，應初步檢查並選出其中與整體具有高差異性的資料。
- (五) 現場採樣之紙本記錄，須交由相關人員彙整，並妥善管理保存，如資料有殘缺誤植，則得需迅速向作業人員加以確認修正並簽核。
- (六) 資料歸檔時，資料格式（含單位）均須一致，便利後續數據分析、報表製作及減少資料勘誤。
- (七) 資料整理後，須優先篩選出整體資料中最具差異性之部分，並對差異再進行一次性的檢查，確保資料無誤後，加以標註，以便後續報告撰寫者之判讀。
- (八) 所有資料均須經過兩人以上檢查驗證並簽核，且所有資料檔案均

須留有兩份以上備檔。

(九)報告撰寫完畢後除須自行檢查外，需再交由兩人以上檢查簽核，避免因人為盲點造成對報告內容的勘誤。

1.6.5 陸域施工考古監看

一、考古監看人員

依考古遺址監管保護辦法與文化資產保存法施行細則規定，為減少開發工程對於考古遺址之破壞，考古監看人員必須具備考古遺址地層、現象和出土遺物之判讀技術與應用，作為確保文化資產保存相關法規之正確執行，作業要點如下文。

(一) 人員資格

參考《考古遺址發掘資格條件審查辦法》第 8 條規定，應備以下資格之一：

1. 累積五年以上考古遺址發掘相關工作實務經驗。
2. 具有考古學系、人類學系學士學位或修畢相關學位學程，累積三年以上考古遺址發掘相關工作實務經驗。
3. 具有考古學系、人類學系碩士以上學位或修畢相關學位學程。

(二) 考古監看工作

1. 得針對施工作業相關人員，進行考古監看任務說明。
2. 監看前裝備準備，人員應配戴安全裝備，基本包括安全帽、反光背心、安全鞋、雨鞋；其他如安全手套、護目鏡、耳罩等，得依現場情況選擇配戴。
3. 監看前器材準備，考古標竿、箱尺、利蒙尺、小平鏟、字牌、PC 夾鏈袋、或小鋤頭、圓鍬、相機。上列器材得依現場情況選擇使用。
4. 工作前須確實了解監看區域相關事宜，應確實聯繫需求者，

確認監看地點、施工類型、開挖深度、作業方式等。

5. 工作前一日，需確認監看地點天候狀況，若天候狀況不佳，則需與現場施工人員協調，確保監看人員安全及減少特殊事件發生。

(三) 現場工作日誌

現場工作記錄的完整性是日後追蹤工作最重要之依據，特別是在監測地層出現異常時，經常需要依據當時對調查條件、氣象條件等記錄或照片來研判。具體內容如下：

1. 監看人員均須以相機記錄下環境狀況。如遇特殊狀況，需特別記錄描述並向相關承案人員報備。
2. 現場調查工作執行時，是否依相關規範進行調查工作，避免因調查人員因素而產生調查結果之誤差。
3. 監看記錄、報告內容，應依據實際監看情況進行撰寫、檢查，同時由相關人員確認並簽署具名。

(四) 整體品質維護

1. 監看人員應確實依專業及法令規定，執行監看任務。
2. 需嚴格遵守監看地點相關工安規定。
3. 現場採樣之紙本記錄，須交由相關人員彙整，並妥善管理保存，如資料有殘缺誤植，則得需迅速向作業人員加以確認修正並簽核。

二、監看中發現遺物標本

監看中採集之遺物標本，應依考古方式進行初步整理，並製作清單。依《文化資產保存法》第 53 條規定，將上述遺物、清冊，送主管機關指定機關(構)保管。

第二章 監測結果數據分析

2.1 候鳥衛星繫放

本計畫自 110 年於彰濱工業區海岸執行鳥類(冬候鳥)繫放及衛星追蹤工作，並於 111 年 4 月完成 10 隻次候鳥衛星繫放作業(冬候鳥)。此外，為能更加瞭解鳥類飛行途徑與風場之關聯性，本計畫於本季增加候鳥追蹤樣本數，共 5 隻黃足鷸，本季持續追蹤之樣本數共 6 隻。

本季衛星追蹤候鳥與追蹤現況如表 2.1-1，以下就各繫放鳥類追蹤結果說明如下：

表 2.1-1 本季衛星追蹤候鳥與追蹤現況

鳥種	發報器編號	繫放日期	追蹤現況
太平洋金斑鵒	7097	111.01.02	目前抵達俄羅斯薩哈地區，持續追蹤中
黃足鷸	083E	112.04.22	尚無訊號回傳紀錄
黃足鷸	083B	112.04.22	尚無訊號回傳紀錄
黃足鷸	0836	112.04.22	尚無訊號回傳紀錄
黃足鷸	083D	112.04.23	尚無訊號回傳紀錄
黃足鷸	073D	112.04.23	尚無訊號回傳紀錄

註：依據過去執行經驗，曾在斷訊後 6 個月後仍有收到訊號，因此一般在斷訊後會持續追蹤 6 個月確認是否還會有訊號回傳。

一、太平洋金斑鵒(發報器編號：7097)

於 111 年 1 月 2 日繫放，依據衛星訊號定位追蹤結果，111 年 4 月 24 日 22:00 左右於彰濱工業區一帶出海。該個體的出海路徑並未通過本計畫風場，最近距離為 12.8 公里(圖 2.1-1)，在台灣海峽的定位點有 5 個，平均飛行海拔高度為 1174.3 公尺，僅在甫出海時

有一定定位點海拔高度位於風機葉片高度範圍，其餘皆高於風機(圖 2.1-2 及表 2.1-2)。據此追蹤結果，該個體在遷移飛行時並未有撞擊本計畫風場風機的風險。

該個體途經中國江蘇與遼寧，在 111 年 7 月 17 日抵達俄羅斯克拉斯諾亞爾斯克邊疆區的繁殖地(圖 2.1-6)(Bamford et al. 2008)，並在當地待了兩個多禮拜後，在 111 年 8 月 1 日開始往南移動，南遷時該個體沒有像北返時多次跨海，路徑選擇偏陸域，最後定位點是 111 年 8 月 20 日在中國溫州的海邊。

自 112 年 5 月 2 日起，太平洋金斑鵒所背負的發報器又重新傳訊，顯示其 111 年 8 月由新北、桃園一帶登陸台灣，並由陸路往南抵達彰化，在 111 年 8 月底至隔年 5 月間，該太平洋金斑鵒持續活動於彰化二林的農田和芳苑的海濱地區(圖 2.1-3~4)。在 112 年的遷移季節，該個體在 112 年 5 月 2 日傍晚 5 點由彰化二林的度冬地啟程，18:00 左右由彰濱工業區出海展開北返航程，出海路徑並未通過本計畫風場，最近距離為 8.2 公里(圖 2.1-4)，該個體在台灣海峽的定位點有 6 個，平均飛行海拔高度為 580.7 公尺，有 5 個定位點海拔高度位於風機葉片高度範圍(圖 2.1-5、表 2.1-3)。若以追蹤路徑來看，該太平洋金斑鵒在遷移飛行時並未有撞擊本計畫風場風機的風險。

太平洋金斑鵒在抵達中國崇明東灘後，再出海經北韓、中國黑龍江省等地，112 年 5 月 25 日已抵達俄羅斯薩哈地區，路徑與 111 年的北返路徑大同小異，對照 111 年的最終繁殖地點，太平洋金斑鵒應有機會繼續往北前進(圖 2.1-6)。



圖 2.1-1 太平洋金斑鵒編號 7097 在 111 年 4 月 24 日出海遷移路徑

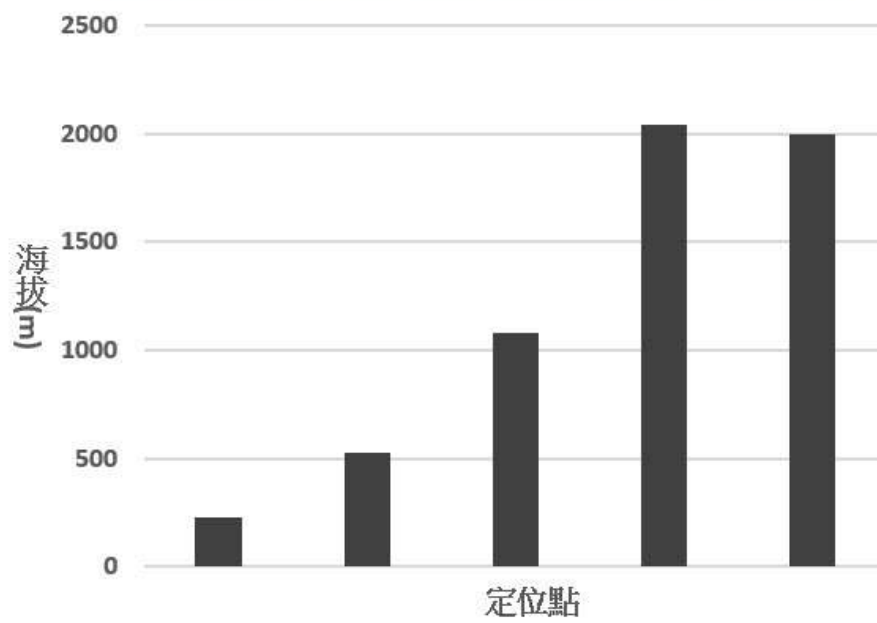


圖 2.1-2 太平洋金斑鵒編號 7097 在 111 年 4 月 24 日出海期間飛行航高

表 2.1-2 太平洋金斑鴿編號 7097 於 111 年春季遷移出海航高資訊

定位點數	平均航高 (mean±SD)	最大航高	定位點位於風機葉片 高度範圍百分比 (25m-235m)
5	1174.3 ± 744.8 m	2045.1 m	1(20%)

註：定位點最遠至新北外海 106km

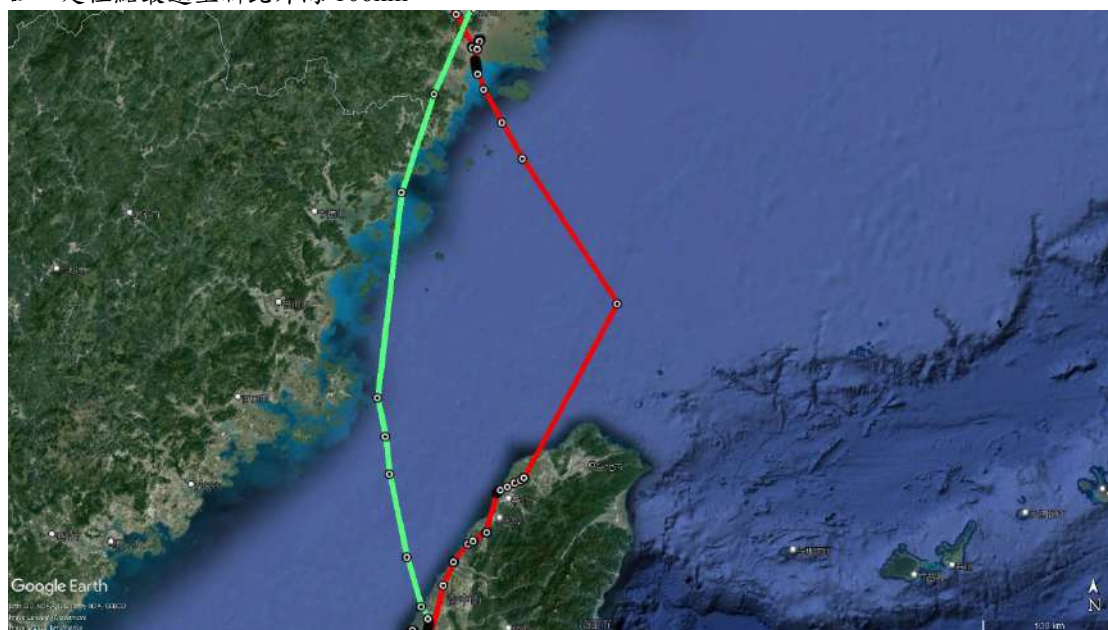


圖 2.1-3 太平洋金斑鴿編號 7097 在 111 年秋季南遷(紅色)路徑及 112 年春季北返(綠色)路徑

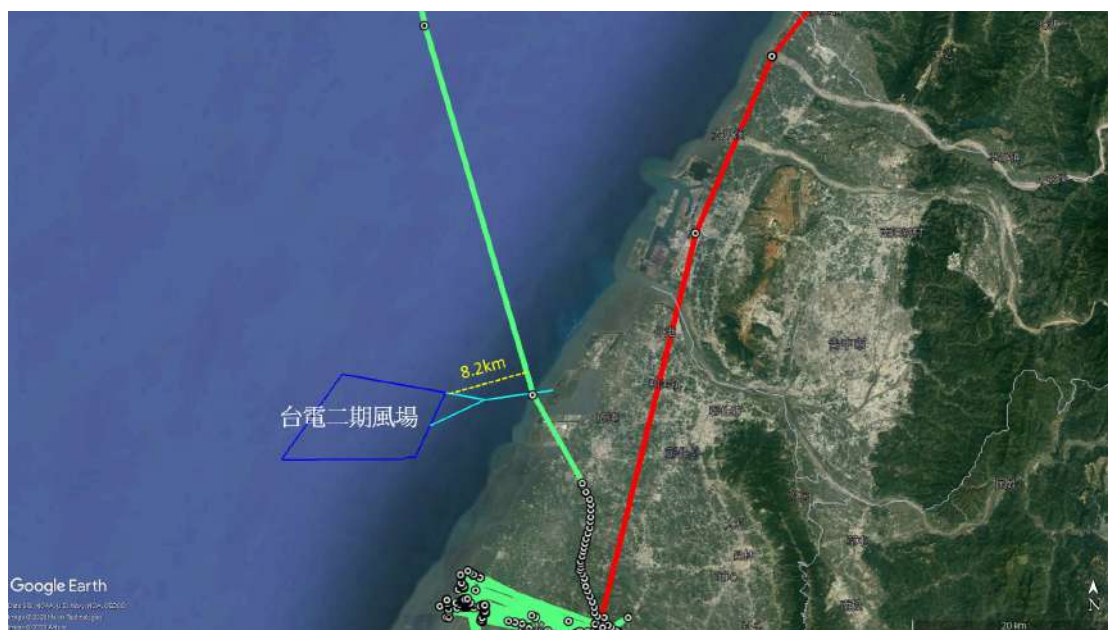


圖 2.1-4 太平洋金斑鴿編號 7097 在 112 年 5 月 2 日出海遷移路徑(綠色)

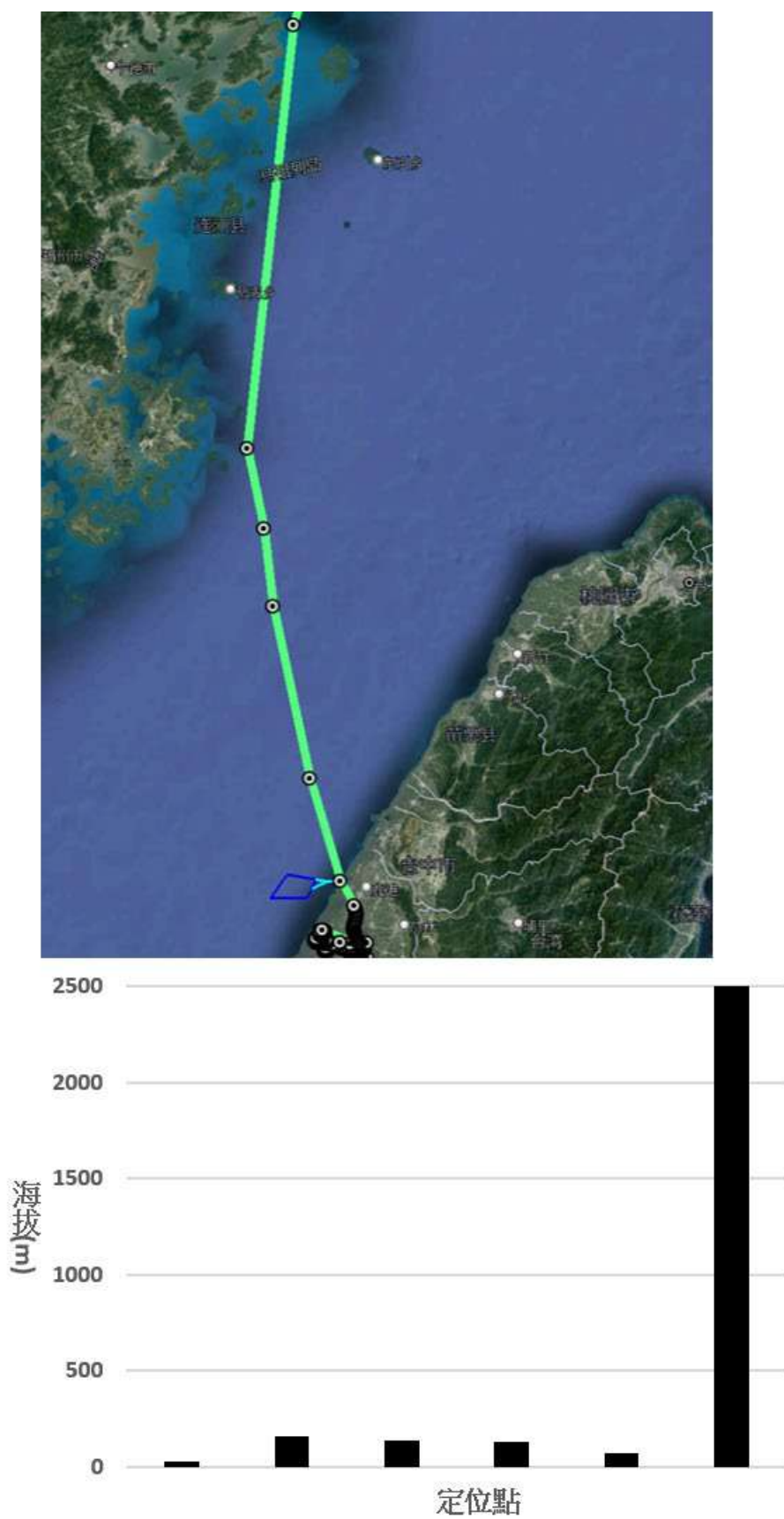


圖 2.1-5 太平洋金斑鴿編號 7097 在 112 年 5 月 2 日
出海期間飛行航高

表 2.1-3 太平洋金斑鵒編號 7097 於 111 年春季遷移出海航高資訊

定位點數	平均航高(mean±SD)	最大航高	位於風機葉扇高度範圍百分比(25m-235m)
6	580.7 ± 1058.2 m	2944.7 m	5(83%)

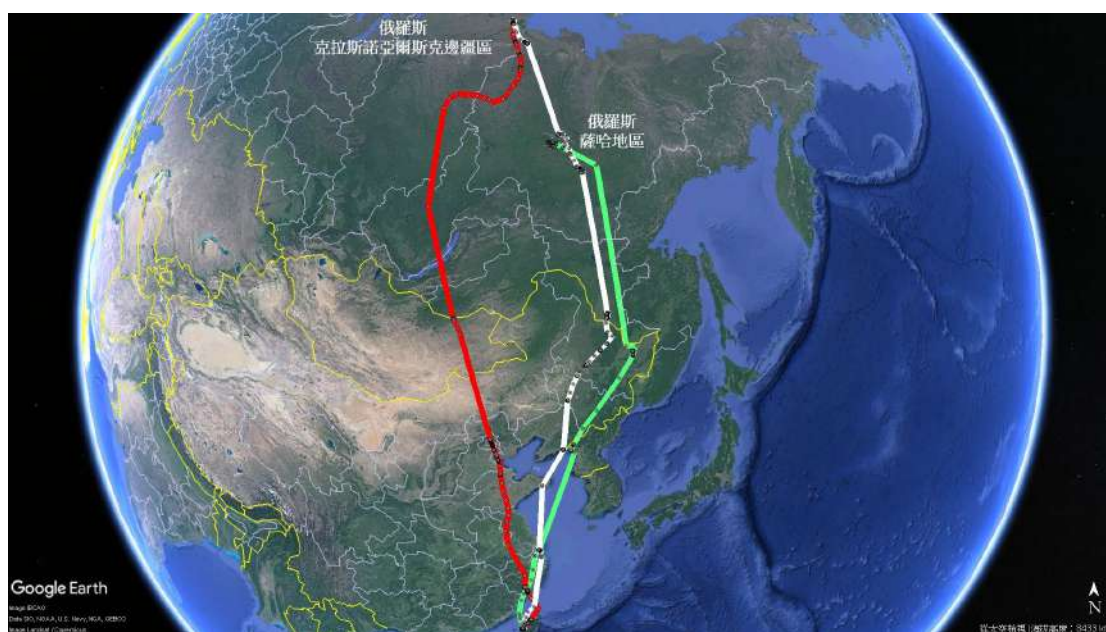


圖 2.1-6 太平洋金斑鵒編號 7097 在 111 年春季北返(白色)、秋季南遷(紅色)路徑及 112 年春季北返(綠色)路徑

二、黃足鵲(發報器編號：083E)

於本季(112 年 4 月 22 日)繫放(圖 2.1-7)，由於該款發報器為 2G 通訊，目前尚無訊號回傳紀錄，須等黃足鵲去到有 2G 訊號的地區才能順利回傳資料(Bamford et al. 2008)，若發報器在此前故障或是鳥在遷移前或過程中傷亡，則無法獲取資料。



圖 2.1-7 現場繫放照片-黃足鵲(083E)

三、黃足鵡(發報器編號：083B)

於本季(112 年 4 月 22 日)繫放(圖 2.1-8)，由於該款發報器為 2G 通訊，目前尚無訊號回傳紀錄，須等黃足鵡去到有 2G 訊號的地區才能順利回傳資料(Bamford et al. 2008)，若發報器在此前故障或是鳥在遷移前或過程中傷亡，則無法獲取資料。



圖 2.1-8 現場繫放照片-黃足鵡(083B)

四、黃足鵡(發報器編號：0836)

於本季(112 年 4 月 22 日)繫放(圖 2.1-9)，由於該款發報器為 2G 通訊，目前尚無訊號回傳紀錄，須等黃足鵡去到有 2G 訊號的地區才能順利回傳資料(Bamford et al. 2008)，若發報器在此前故障或是鳥在遷移前或過程中傷亡，則無法獲取資料。



圖 2.1-9 現場繫放照片-黃足鵡(0836)

五、黃足鵡(發報器編號：083D)

於本季(112 年 4 月 23 日)繫放(圖 2.1-10)，由於該款發報器為 2G 通訊，目前尚無訊號回傳紀錄，須等黃足鵡去到有 2G 訊號的地區才能順利回傳資料(Bamford et al. 2008)，若發報器在此前故障或是鳥在遷移前或過程中傷亡，則無法獲取資料。



圖 2.1-10 現場繫放照片-黃足鵡(083D)

六、黃足鵡(發報器編號：073D)

於本季(112 年 4 月 23 日)繫放(圖 2.1-11)，由於該款發報器為 2G 通訊，目前尚無訊號回傳紀錄，須等黃足鵡去到有 2G 訊號的地區才能順利回傳資料(Bamford et al. 2008)，若發報器在此前故障或是鳥在遷移前或過程中傷亡，則無法獲取資料。



圖 2.1-11 現場繫放照片-黃足鵡(073D)

總結本季追蹤繫放成果，1 隻太平洋金斑鵡在 111 年 8 月跨越台灣海峽到台灣度冬，並於 112 年 5 月再次出海，遷徙路徑未通過本計畫風場範圍；4 隻黃足鵡尚無訊號回傳紀錄。

2.2 鳥類雷達監測

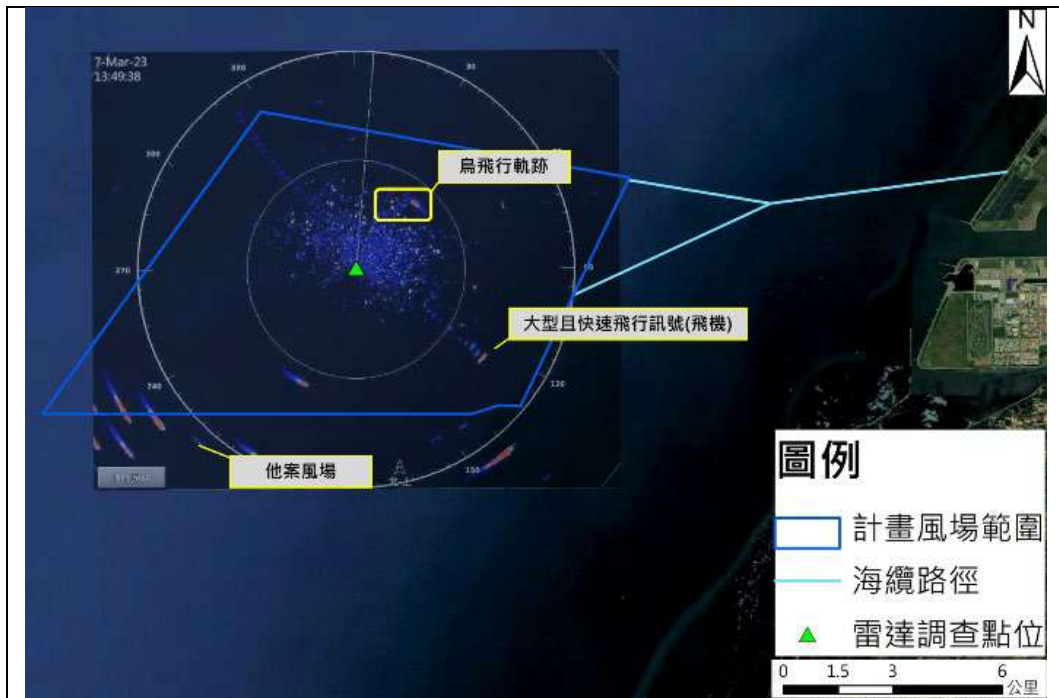
本季(112 年 3~5 月)共進行 5 次鳥類雷達調查，詳表 2.2-1，分析結果說明如後。

表 2.2-1 本季雷達調查日期及相關資訊

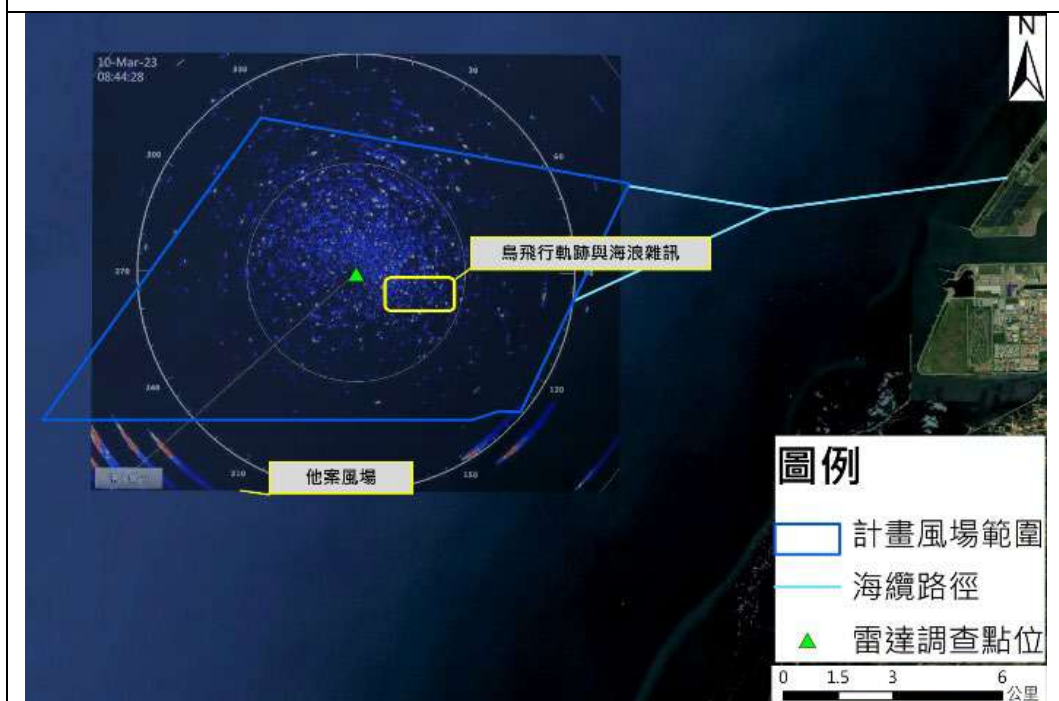
季別	日期（農曆）	日落時間	隔日日出時間	時間長度	雷達掃描方式	月相圖
112 年 春季	112 年 3 月 7 日 （十六）	18:03	06:14	24 小時	水平及 垂直	
	112 年 3 月 10 日 （十九）	18:05	06:12	24 小時	水平及 垂直	
	112 年 4 月 22 日 （初三）	18:22	05:30	24 小時	水平及 垂直	
	112 年 5 月 3 日 （十四）	18:27	05:22	24 小時	水平及 垂直	
	112 年 5 月 13 日 （廿四）	18:32	05:16	24 小時	水平及 垂直	

資料來源：中央氣象局

本計畫於 112 年春季（112 年 3 月~112 年 5 月）共執行 5 次雷達調查，水平雷達調查共記錄飛行軌跡 1,400 筆，垂直雷達記錄 3,037 筆，雷達回波圖如圖 2.2-1 所示。



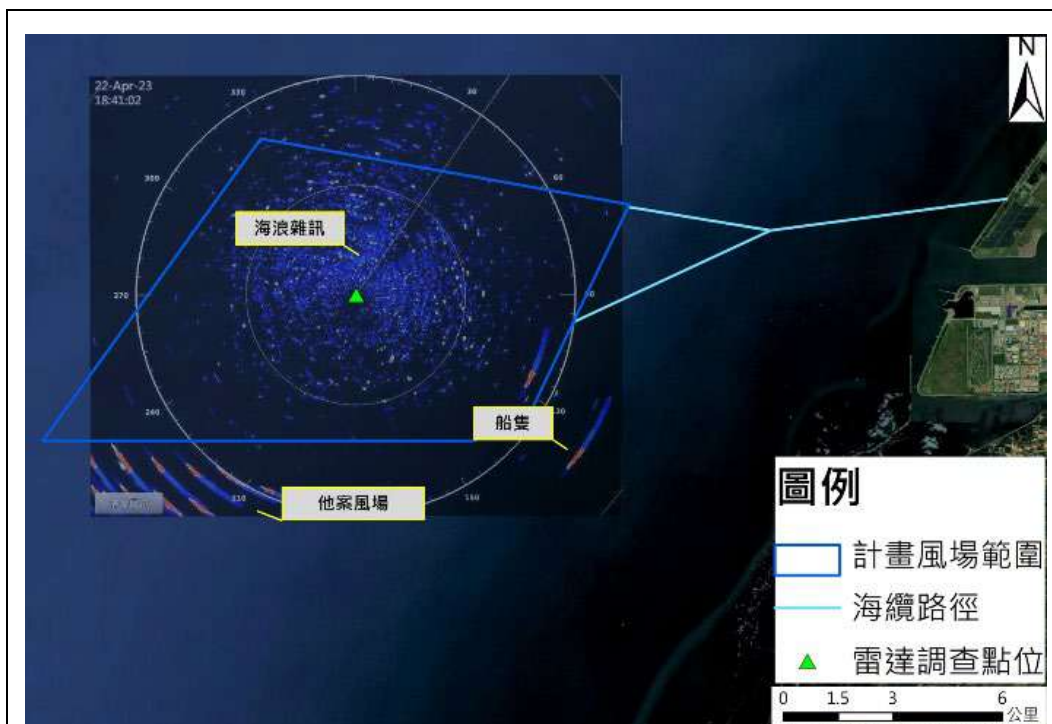
112 年 3 月 7 日鳥類雷達調查回波圖



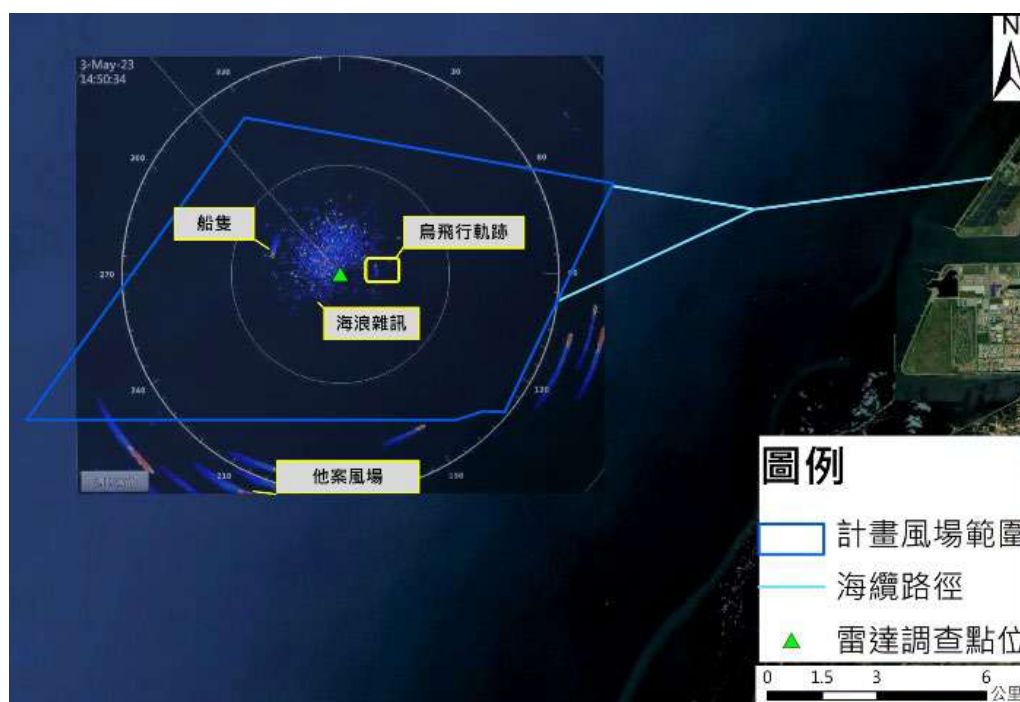
112 年 3 月 10 日鳥類雷達調查回波圖

註. 本計畫雷達儀器掃描週期為 1.25 秒/次，且飛行軌跡可能受鳥類個體大小或大量鳥群而影響其訊號強度，故針對調查期間擷取鳥類軌跡相對清楚之時間點。

圖 2.2-1 112 年春季雷達回波圖



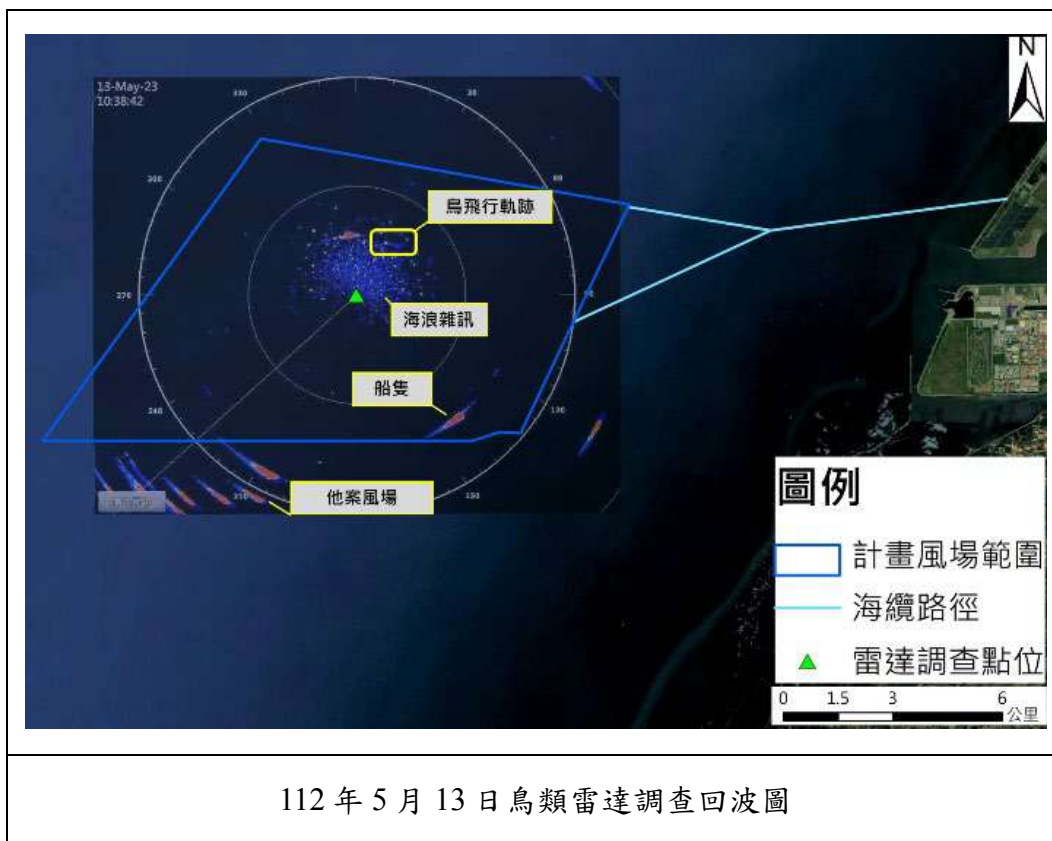
112 年 4 月 22 日鳥類雷達調查回波圖



112 年 5 月 3 日鳥類雷達調查回波圖

註. 本計畫雷達儀器掃描週期為 1.25 秒/次，且飛行軌跡可能受鳥類個體大小或大量鳥群而影響其訊號強度，故針對調查期間擷取鳥類軌跡相對清楚之時間點。

圖 2.2-1 112 年春季雷達回波圖(續 1)



註. 本計畫雷達儀器掃描週期為 1.25 秒/次，且飛行軌跡可能受鳥類個體大小或大量鳥群而影響其訊號強度，故針對調查期間擷取鳥類軌跡相對清楚之時間點。

圖 2.2-1 112 年春季雷達回波圖(續 2)

表 2.2-2 112 年春季雷達調查記錄表

調查日期		水平雷達筆數	垂直雷達筆數
112 年 春季	112 年 3 月 7 日	653	229
	112 年 3 月 10 日	62	747
	112 年 4 月 22 日	39	1,011
	112 年 5 月 3 日	583	675
	112 年 5 月 13 日	63	375
	總計	1,400	3,037

2.2.1 活動時間

綜合112年春季垂直雷達調查結果，可發現在夜間有較多鳥類飛行活動，總計夜間 18:00 至 06:00 間所記錄的飛行鳥類筆數 2,351 筆佔所有垂直雷達筆數的 77.4%。而水平雷達調查則同樣以夜間 18:00 至 06:00 間所記錄的筆數略多 807 筆，佔所有水平雷達筆數的 57.6%（圖 2.2.1-1、圖 2.2.1-2）。

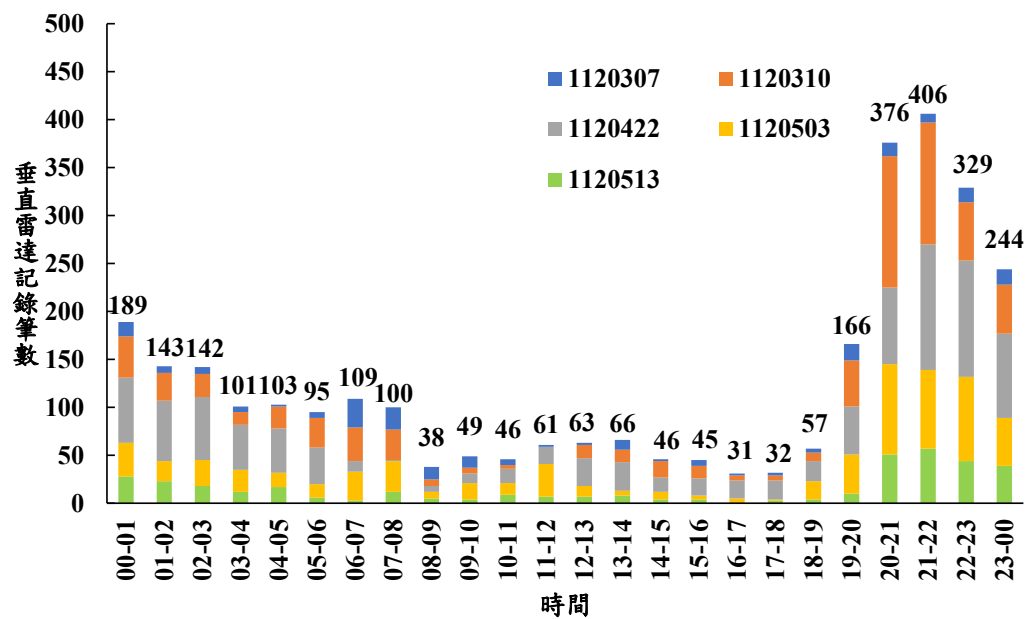


圖 2.2.1-1 112 年春季垂直雷達調查時間分佈

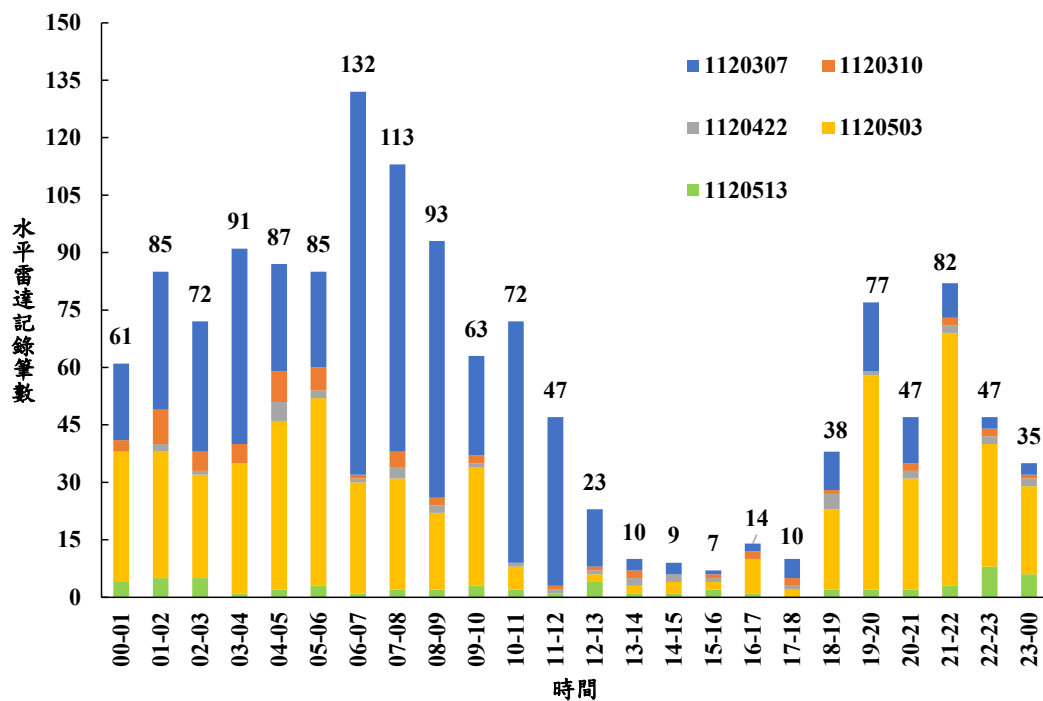


圖 2.2.1-2 112 年春季水平雷達調查時間分佈

2.2.2 飛行高度

綜合 112 年春季垂直雷達分析鳥類飛行高度資料，鳥類過境期間最主要利用的飛行高度為 500 公尺以上高度之空域為 663 筆，佔記錄筆數的 21.8%，如圖 2.2.2-1 所示。由日夜間的飛行高度分佈結果來看，皆以 500 公尺以上高度空域的筆數最多，日間為 108 筆，佔日間記錄筆數的 15.7%；夜間為 555 筆，佔夜間記錄筆數的 23.6%，如圖 2.2.2-2 及 2.2.2-3 所示。春季平均飛行高度為 329.1 ± 257.3 公尺。

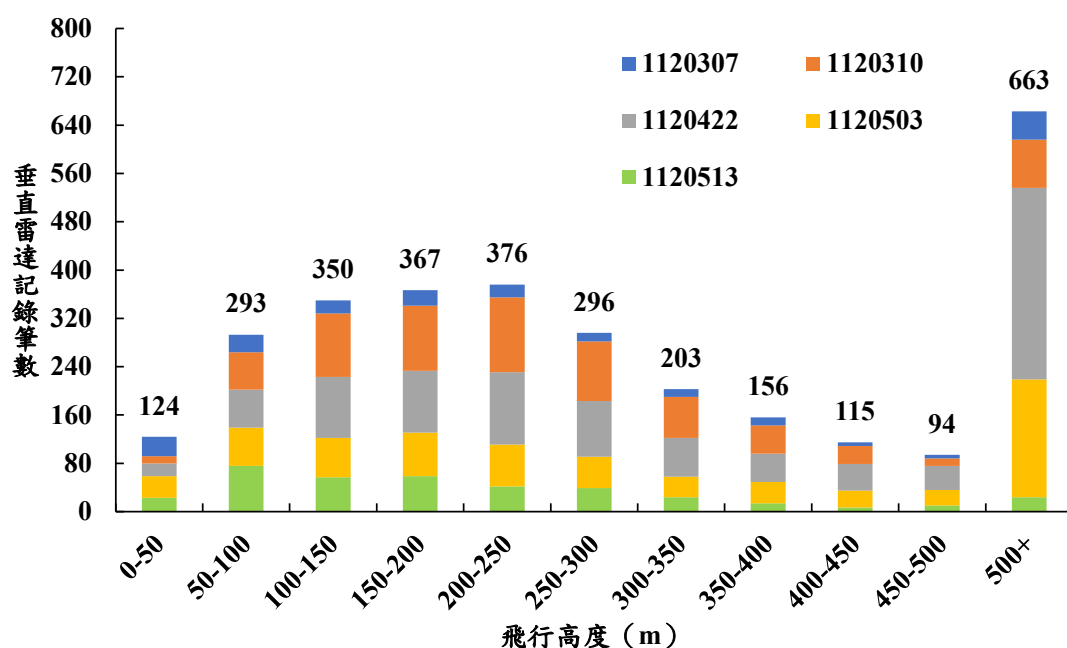


圖 2.2.2-1 112 年春季垂直雷達調查高度分佈

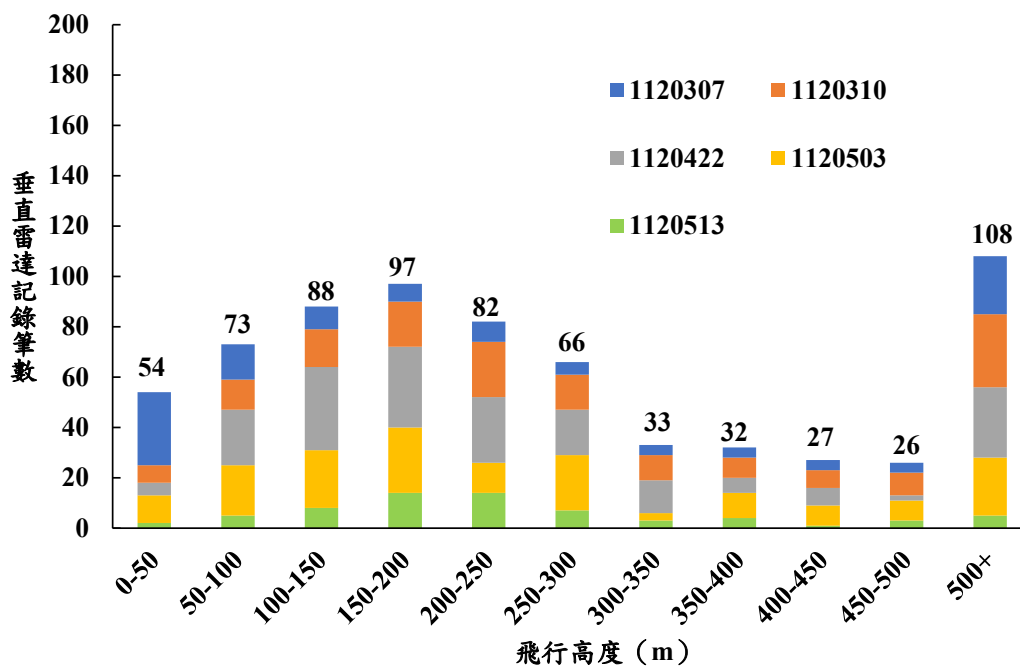


圖 2.2.2-2 112 年春季垂直雷達日間調查高度分佈

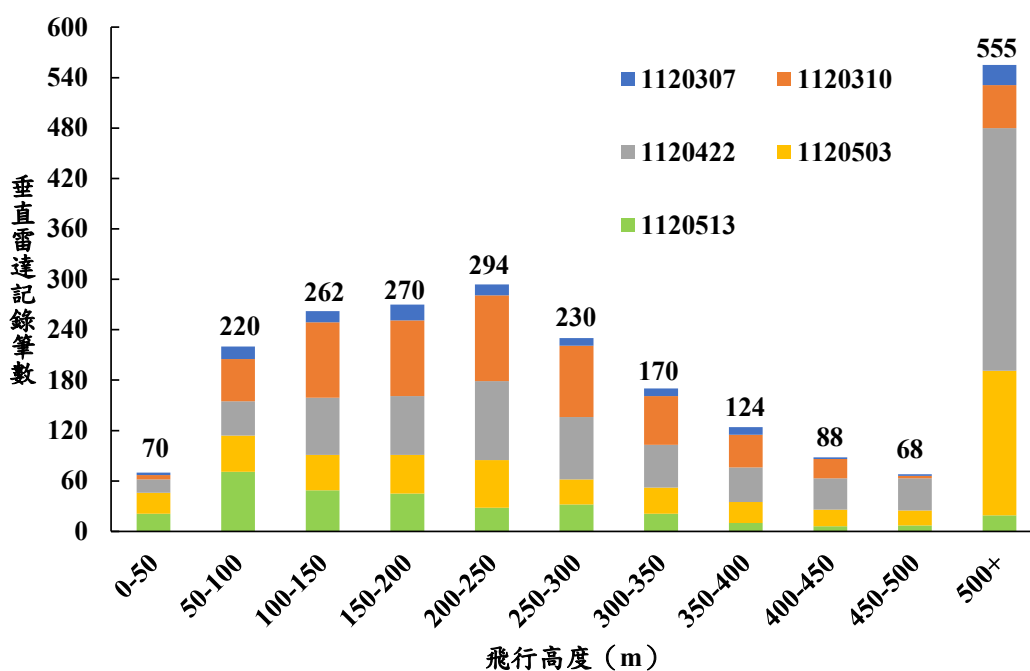


圖 2.2.2-3 112 年春季垂直雷達夜間調查高度分佈

2.2.3 飛行方向

綜合112年春季水平雷達分析鳥類飛行方向，可發現主要的飛行方向為朝向北北東方飛行356筆，佔所有記錄軌跡的25.4%，其次為朝向北方279筆，佔所有記錄軌跡的19.9%。春季飛行軌跡如圖2.2.3-1所示。飛行方向日間以朝向北北東方及北方為主，日間各為152筆，各佔日間總筆數的25.6%；夜間以朝向北北東方為主，夜間為204筆，佔夜間總筆數的25.3%，如圖2.2.3-2及2.2.3-3所示。

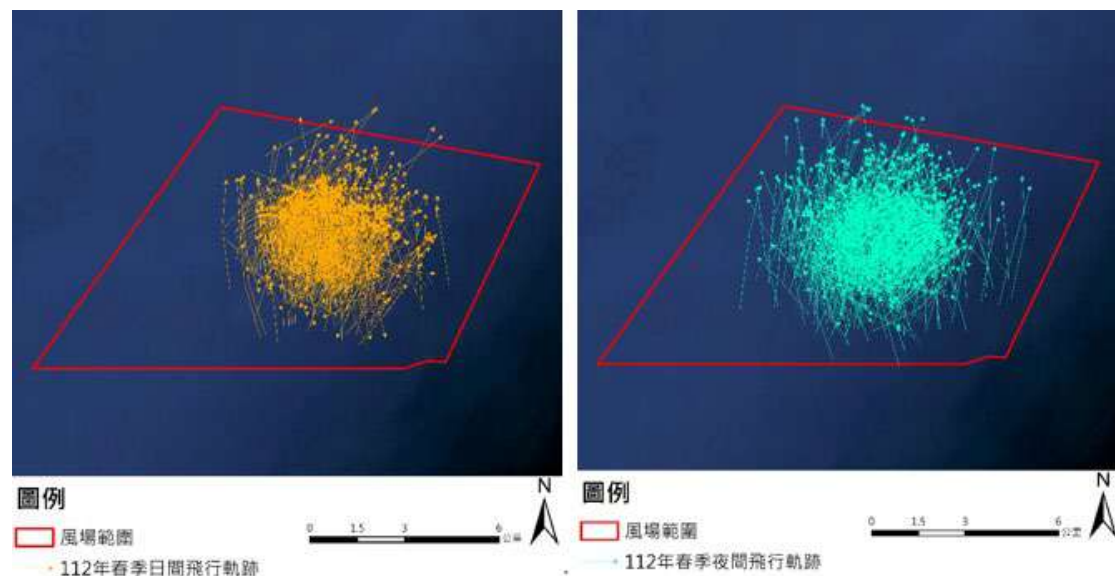


圖 2.2.3-1 112 年春季日間（左）及夜間（右）鳥類飛行軌跡

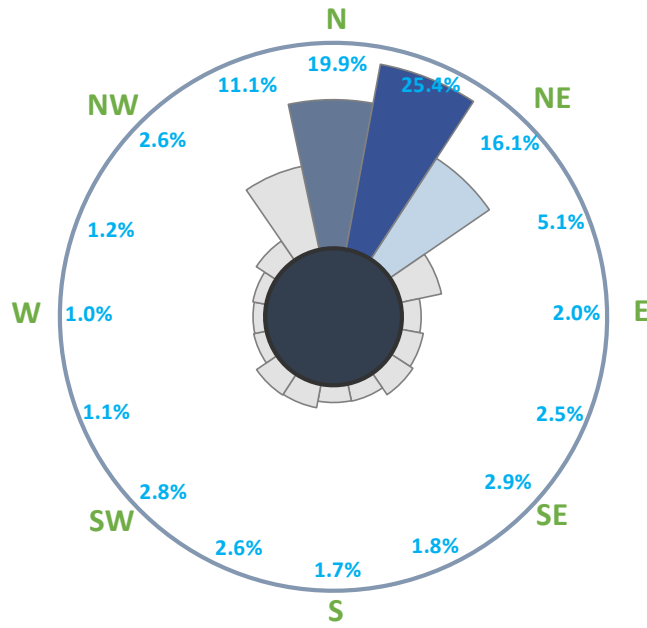


圖 2.2.3-2 112 年春季水平雷達調查鳥類飛行方向

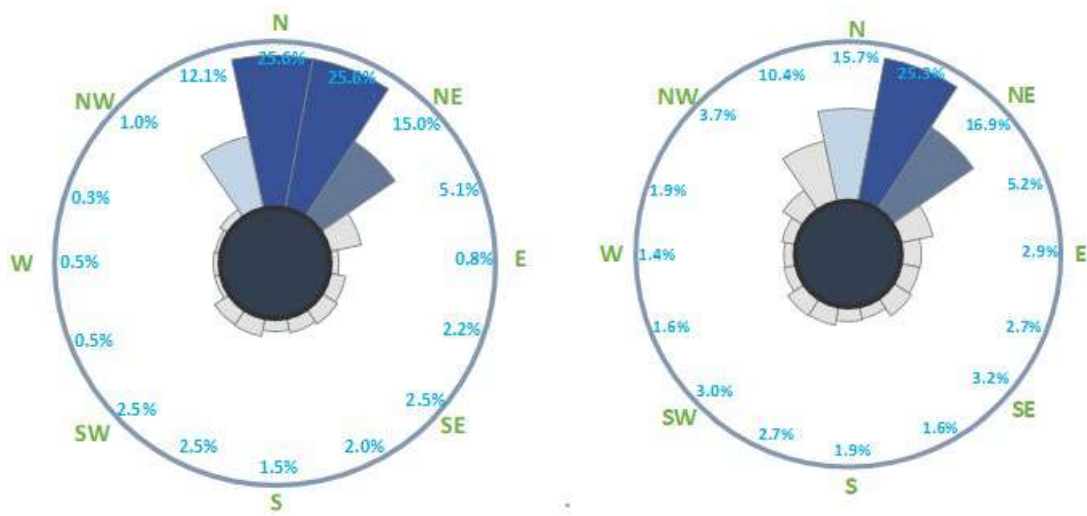


圖 2.2.3-3 112 年春季水平雷達日間（左）及夜間（右）調查鳥類飛行方向

2.2.4 飛行速度

112 年春季水平雷達所記錄飛行軌跡的平均飛行速度為 8.8 ± 2.5 m/s，由於在追蹤距離較短的軌跡時，速度易受時間秒差而有較大的誤差，因此僅統計追蹤距離大於 1 公里的軌跡。分析後可發現，追蹤距離 1 公里以上之軌跡共 1,365 筆，主要的鳥類飛行速度區間為 8-11 m/s，軌跡共 676 筆，佔 49.5%，如圖 2.2.4-1 所示。

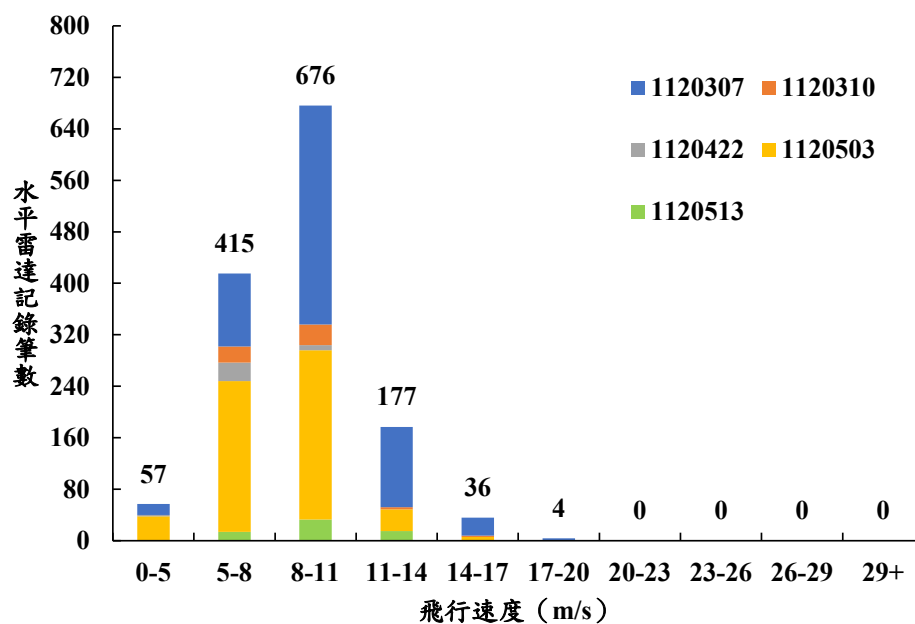


圖 2.2.4-1 112 年春季水平雷達調查追蹤距離超過 1 公里軌跡之飛行速度

2.3 陸域鳥類

本季(112 年 3~5 月)共執行 3 次調查，調查範圍詳圖 1.5-7 所示，分析結果說明如下。

一、種屬組成

本季共記錄 9 目 27 科 59 種 1,330 隻次。記錄物種為南亞夜鷹、小雨燕、白尾八哥、家八哥、白頭翁、麻雀、灰頭鷓鴣、棕扇尾鶯、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣、斑文鳥、黑頭文鳥、洋燕、家燕、白鵲、東方黃鵲、斯氏繡眼、黃尾鵲、藍磯鶇、鵲鵲、小雲雀、紅尾伯勞、大卷尾、喜鵲、黑枕藍鶇、花嘴鴨、三趾濱鶇、小青足鶇、尖尾濱鶇、赤足鶇等(表 2.3-1)。

二、特有種及保育類物種

本季記錄 8 種臺灣特有亞種，分別為南亞夜鷹、小雨燕、白頭翁、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣、大卷尾、黑枕藍鶇及棕三趾鶇。保育類記錄小燕鷗及黑翅鳶 2 種珍貴稀有保育類野生動物，黑頭文鳥、紅尾伯勞及燕鵲等 3 種其他應予保育之野生動物(表 2.3-1、表 2.3-2、圖 2.3-1)。

表 2.3-1 本季海岸鳥類調查結果統計表

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級 ²	臺灣遷徙習性 ³	112 年		
							3 月	4 月	5 月
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	特亞		留	3	1	
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞		留	4		
雀形目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			引進種	18	12	15
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			引進種	7	8	13
	鵯科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞		留	5	19	17
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			留	19	42	45
	扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			留	1	5	3
		棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>			留	2	3	3
		黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis</i>	特亞		留			2
		褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	特亞		留	4	8	13
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			留	18	19	14
		黑頭文鳥	<i>Lonchura atricapilla</i>		III	留, 引進種			6
	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			留	4	11	7
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>			夏, 冬, 過	3	4	4
	鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>			留, 冬	3	5	2
		東方黃鵲鴝	<i>Motacilla tschutschensis</i>			冬, 過	1		
	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			留	5	25	19
	鵲科	黃尾鵲	<i>Phoenicurus auroreus</i>			冬		1	
		藍磯鵲	<i>Monticola solitarius</i>			留, 冬	1	2	
		鵲鵲	<i>Copsychus saularis</i>			引進種		2	
	百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>			留	5	14	18
	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	冬, 過		1	
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	特亞		留, 過	3		3
	鴉科	喜鵲	<i>Pica serica</i>			引進種		5	
	王鵲科	黑枕藍鵲	<i>Hypothymis azurea</i>	特亞		留			2
雁形目	雁鴨科	花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>			留, 冬			2
鵲形目	鵲科	三趾濱鵲	<i>Calidris alba</i>			冬	5		7
		小青足鵲	<i>Tringa stagnatilis</i>			冬, 過			2
		尖尾濱鵲	<i>Calidris acuminata</i>			過			22
		赤足鵲	<i>Tringa totanus</i>			冬			11
		長趾濱鵲	<i>Calidris subminuta</i>			冬			9
		青足鵲	<i>Tringa nebularia</i>			冬	9	8	59
		紅胸濱鵲	<i>Calidris ruficollis</i>			冬			40
		黃足鵲	<i>Tringa brevipes</i>			過			215
		黑腹濱鵲	<i>Calidris alpina</i>			冬	14		33
		磯鵲	<i>Actitis hypoleucos</i>			冬	2	2	2
		翻石鵲	<i>Arenaria interpres</i>			冬, 過	7		8
		彎嘴濱鵲	<i>Calidris ferruginea</i>			冬, 過			12
		鷹斑鵲	<i>Tringa glareola</i>			冬, 過			4
	鵲科	太平洋金斑鵲	<i>Pluvialis fulva</i>			冬			6
		東方環頸鵲	<i>Charadrius alexandrinus</i>			留, 冬	25	15	19
		蒙古鵲	<i>Charadrius mongolus</i>			冬, 過			4
		鐵嘴鵲	<i>Charadrius leschenaultii</i>			冬, 過			2
	長腳鵲科	高蹺鵲	<i>Himantopus himantopus</i>			留, 冬			4
	鷗科	小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>		II	留, 夏			11
		黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>			冬, 過			7
	燕鵲科	燕鵲	<i>Glareola maldivarum</i>		III	夏, 過			16

表 2.3-1 本季海岸鳥類調查結果統計表(續 1)

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級 ²	臺灣遷徙習性 ³	112 年		
							3 月	4 月	5 月
	三趾鶉科	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>	特亞		留	2	5	
鵠形目	鳩鵲科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			留	5	15	17
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			留	4	17	9
		野鴿	<i>Columba livia</i>			引進種	7	22	11
鵠形目	鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>			留,冬	6	7	12
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			留,夏,冬,過	26	26	21
		中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>			夏,冬			2
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			留,冬,過		9	5
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			留,夏,冬,過	5	8	16
		蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>			冬	2		
鵠形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			留	1	2	4
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>		II	留	1	1	1
總計 (隻次)							227	324	779
歧異度指數 (H')							3.12	3.09	3.10
均勻度指數 (J')							0.89	0.89	0.80

註 1：特有種：「特亞」表臺灣特有亞種。

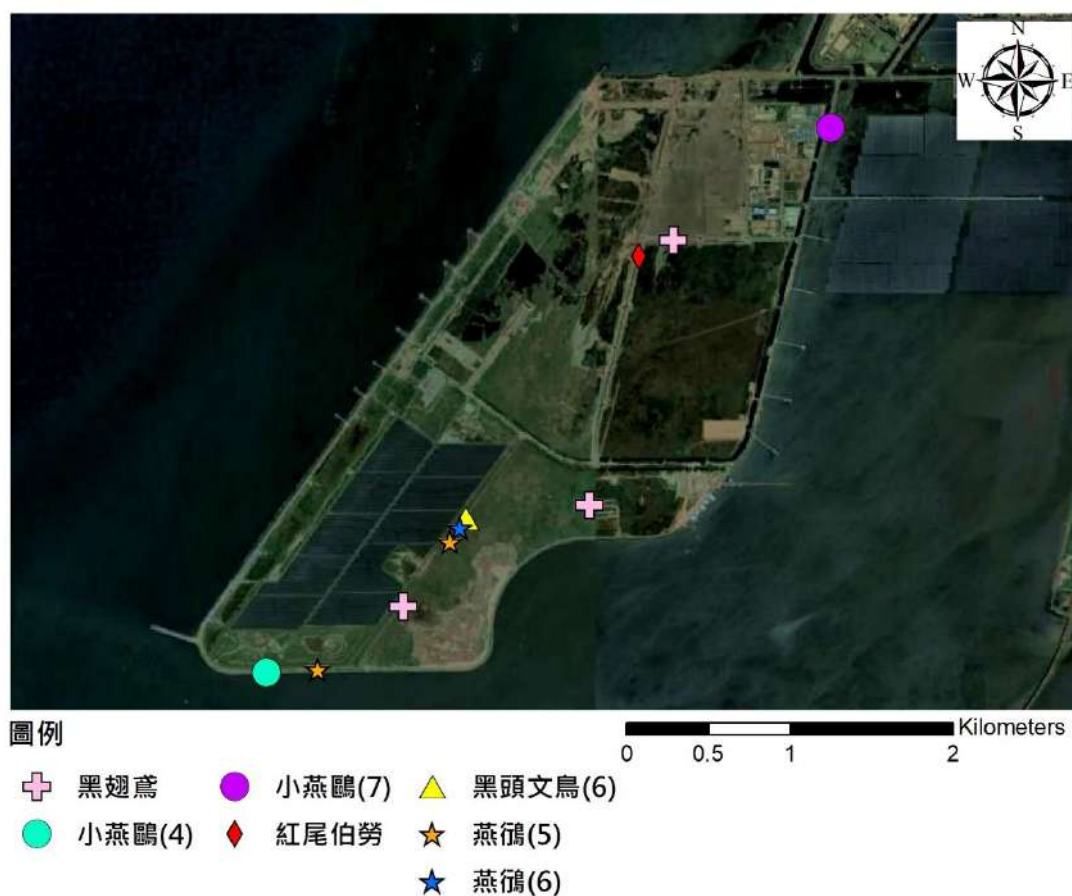
註 2：「II」表珍貴稀有保育類野生動物；「III」表其他應予保育之野生動物。

註 3：臺灣遷徙習性：「留」表留鳥；「冬」表冬候鳥；「夏」表夏候鳥；「過」表過境鳥；「引進種」表非原生之外來物種。

表 2.3-2 本季海岸鳥類保育類位置

調查日期	物種名稱	數量（隻次）	座標 ^註		行為
			X	Y	
112/3	黑翅鳶	1	189337	2666406	飛行
112/4	黑翅鳶	1	189852	2668034	飛行
	紅尾伯勞	1	189640	2667935	停棲
112/5	黑翅鳶	1	188197	2665786	飛行
	小燕鷗	4	187357	2665379	覓食
	小燕鷗	7	190819	2668720	飛行
	黑頭文鳥	6	188580	2666327	覓食
	燕鴿	5	188483	2666184	飛行
	燕鴿	5	187673	2665399	鳴叫
	燕鴿	6	188545	2666269	停棲

註：座標系統為 TWD97（二度分帶）。



註：（）內數字表隻次

圖 2.3-1 本季海岸鳥類調查保育類物種分布圖

三、遷徙習性

本季調查鳥種所佔比例之中，有 18 種屬於留鳥，佔總記錄物種的 30.5%；22 種屬於候鳥（含過境鳥）性質（37.3%）；10 種兼具留鳥及候鳥（含過境鳥）性質（16.9%）；5 種屬於引進種性質（8.5%）；2 種屬於過境鳥性質性質(3.4%)；1 種兼具留鳥及過境鳥性質（1.7%）；1 種兼具留鳥及引進種性質(1.7%)。

四、優勢物種

本季共記錄總數量 1,330 隻次，其中以黃足鵒 215 隻次最多，佔總記錄數量的 16.2%，其次為麻雀（106 隻次，8.0%）及青足鵒（76 隻次，5.7%）。

五、指數分析

本季歧異度指數介於 3.09~3.12，均勻度指數介於 0.80~0.89。

本季調查範圍內物種組成豐富，且受優勢物種影響不明顯，物種數量分布均勻，故多樣性指數皆高。

2.4 陸域生態

本季陸域生態調查範圍位於彰化縣彰濱工業區的崙尾區，調查範圍詳圖 1.5-6 所示，於 112 年 4 月 6~9 日執行陸域植物調查及陸域動物調查，調查結果如下。

一、陸域植物調查

(一) 植物歸隸屬性分析

本季共記錄維管束植物 28 科 60 屬 63 種，其中衝擊區共記錄 17 科 24 屬 24 種，對照區共計錄 28 科 60 屬 63 種。裸子植物佔 1 科 1 屬 1 種，雙子葉植物佔 25 科 47 屬 49 種，單子葉植物佔 2 科 12 屬 13 種。按植物生長型劃分（表 2.4-1），計有喬木 9 種、灌木 7 種、草質藤本 6 種及草本 40 種。依植物屬性區分，計有原生種 33 種，歸化種 27 種（包含入侵種 14 種），栽培種有 3 種，特有種 1 種。由歸隸屬性分析發現，植物生長型以草本植物佔 63.5% 最多，喬木佔 15.9% 次之。物種組成中有 52.4% 為原生種。

調查範圍以禾本科（11 種）、菊科（9 種）及豆科（6 種）植物的種數最多，三科植物常出現於開闊的草生地及道路旁，其種子產量較高且生命週期短，對於環境適應性較強，能快速繁殖及擴散。

入侵植物種類計有 12 種，其中以菊科（5 種）最高。菊科植物其種子產量較高及生命週期短，且對於環境適應性較強，能快速繁殖及擴散。調查範圍入侵植物主要分布於草生荒地和道路及人造設施周邊之草生地，常見且成主要優勢的有大花咸豐草及大黍 2 種。

表 2.4-1 本季調查植物種類歸隸特性統計表

區域	歸隸特性		蕨類植物	裸子植物	雙子葉植物	單子葉植物	小計
調查範圍	分類	科	-	1	25	2	28
		屬	-	1	47	12	60
		種	-	1	49	13	63
	生長型	喬木	-	1	9	-	10
		灌木	-	-	7	-	7
		木質藤本	-	-	-	-	-
		草質藤本	-	-	6	-	6
		草本	-	-	27	13	40
	屬性	原生	-	-	23	10	33
		特有 ^註	-	-	1	-	1
		歸化	-	-	24	3	27
		入侵 ^註	-	-	13	1	14
		栽培	-	1	2	-	3
衝擊區	分類	科	-	-	15	2	17
		屬	-	-	19	5	24
		種	-	-	19	5	24
	生長型	喬木	-	-	4	-	4
		灌木	-	-	4	-	4
		木質藤本	-	-	-	-	-
		草質藤本	-	-	3	-	3
		草本	-	-	8	5	13
	屬性	原生	-	-	8	4	12
		特有 ^註	-	-	-	-	-
		歸化	-	-	9	1	10
		入侵 ^註	-	-	6	1	7
		栽培	-	-	2	-	2
對照區	分類	科	-	1	25	2	28
		屬	-	1	47	12	60
		種	-	1	49	13	63
	生長型	喬木	-	1	9	-	10
		灌木	-	-	7	-	7
		木質藤本	-	-	-	-	-
		草質藤本	-	-	6	-	6
		草本	-	-	27	13	40
	屬性	原生	-	-	23	10	33
		特有 ^註	-	-	1	-	1
		歸化	-	-	24	3	27
		入侵 ^註	-	-	13	1	14
		栽培	-	1	2	-	3

註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。

1. 珍貴稀有保育植物分布現況

調查範圍所記錄之植物，未記錄有文化資產保存法公告之珍貴稀有植物；行政院環境保護署植物生態評估技術規範之特稀有植物，有第三級之臺灣蒺藜 1 種；2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄之國家受威脅（National Threatened）之野生維管束植物，屬易危（Vulnerable, VU）的有水茄苳 1 種，另記錄接近受脅（Near-Threatened, NT）的有臺灣蒺藜 1 種，其中水茄苳種植於調查範圍東南側之荒地，而臺灣蒺藜沿路邊零星生長(表 2.4-2 及圖 2.4-1)。

2. 受保護樹木分布現況

調查範圍未調查有符合行政院農業委員會令訂定「森林以外之樹木普查方法及受保護樹木認定標準」（行政院農業委員會，2016）第二條及「彰化縣樹木保育自治條例」（彰化縣政府，2008）的老樹。

表 2.4-2 本計畫調查範圍稀有植物資料表

中文名 ¹	特稀有 ²	紅皮書 ³	區系 ⁴	座標 (TWD97 二度分帶)		記錄區域 ⁶
				X	Y	
臺灣蒺藜	第三級	NT	特有	188545	2667139	對照區
水茄苳*	-	VU	原生	188862	2666925	對照區

註 1：「中文名」欄顯示植物之中文俗名，*表示該植物為人為栽植。

註 2：「特稀有」欄顯示植物生態評估技術規範（行政院環境保護署 2002）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文化資產保存法公告之珍貴稀有植物。

註 3：「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級接近受脅（Near Threatened, NT）。其中易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物。

註 4：「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）及臺灣地區的特有（種）。



圖例

- 衝擊區 ◆ 水茄苳*
 對照區 ⬡ 臺灣蒺藜

註：*表示該植物為人為栽植。

圖 2.4-1 本季稀有植物分布位置圖

(二) 植被類型及特性描述

1. 人工林

調查範圍內主要的植被類型為人工林及草生荒地，人為栽植的優勢樹種以木麻黃及黃槿 2 種為主，地被視其樹冠鬱閉程度而有不同，多有大黍、紅瓜及大花咸豐草等 3 種生長。

2. 草生荒地

分布於調查範圍內道路旁，依主要優勢物種為狗牙根及大黍 2 種，視環境不同還有大花咸豐草、馬鞍藤及田菁等 3 種生長。可大致區分為 4 型：

(1) 狗牙根型

常見於道路旁裸露地。優勢物種為狗牙根，成大片生長，常與大花咸豐草混生。

(1) 四生臂形草型

常見於道路旁裸露地。優勢物種為四生臂形草，多成片生長，常與馬鞍藤及田菁 2 種混生。

(2) 馬鞍藤型

常見於道路旁裸露地。優勢物種為馬鞍藤，成大片生長，常與平原菟絲子及大花咸豐草 2 種混生。

(3) 大黍型

常見於道路旁邊裸露地。優勢物種為大黍，多成片生長，常與馬鞍藤及狗牙根 2 種混生。

(三) 植物樣區調查

1. 植群組成優勢度分析

本調查範圍內主要由人工林及草生荒地構成，共設置 4 個森林樣區及 5 個草生地樣區，T1 樣區位於衝擊區內北側；T2 樣區位於對照區內北側；T3 樣區位於衝擊區外南側；T4 樣區位於對照區東側（圖 1.5-6）。各樣區環境因子（表 2.4-

3)、植群組成及覆蓋度分析結果分述如下：

(1) 森林樣區木本植物

分析 4 個樣區優勢度結果，木本植物共記錄 2 種，各樣區優勢物種分別為，T1 樣區為黃槿，伴生有木麻黃；T2 樣區於 112 年 4 月因工程損毀；T3 樣區及 T4 樣區為木麻黃，伴生有黃槿，黃槿(IV=55.16)為最優勢；次優勢物種為木麻黃(IV=44.84)，兩者株數多且胸徑多為 3~10 公分之喬木，整體而言優勢種類皆為人為栽植物種（表 2.4-4~5）。

(2) 森林樣區地被植物

樣區地被層主要優勢物種部分，T1 樣區為紅瓜及臺灣海桐，T2 樣區於 112 年 4 月因工程損毀，T3 樣區及 T4 樣區主要皆為紅瓜。分析樣區優勢度結果，地被植物共記錄 14 種，以紅瓜(IV=27.34)為最高，其次為黃槿及大花咸豐草（各為 IV=9.89），其餘物種零星散布，覆蓋度較低，IV 值均在 9.00 以下（表 2.4-6~7）。

(3) 草生地樣區植物

樣區主要優勢物種部分，H1 樣區於 112 年 4 月因工程損毀，H2 樣區為狗牙根，H3 樣區皆為馬鞍藤，H4 樣區為大黍，H5 樣區為四生臂形草。分析樣區優勢度結果，草生地植物共記錄 9 種，以馬鞍藤(IV=32.62)為最優勢，其次為四生臂形草（IV=17.14）及狗牙根（IV=15.48），其餘物種零星散布，相對覆蓋度較低，IV 值均在 10.00 以下（表 2.4-8~9）。

表 2.4-3 本季調查範圍植物樣區環境資料

樣區編號	植被類型	座標 (TWD97 二度分帶)		面積 (m ²)	海拔 (m)
		X	Y		
T1	森林	188292	2667215	100	6
T2	森林	188592	2667791	100	3
T3	森林	187985	2666977	100	4
T4	森林	188803	2666952	100	4
H1	草生地	188259	2667130	4	5
H2	草生地	188569	2667122	4	3
H3	草生地	187658	2666530	4	4
H4	草生地	188860	2666934	4	4
H5	草生地	188717	2667259	4	3

註：座標系統為 TWD97 (二度分帶)。

表 2.4-4 本季調查範圍森林樣區木本植物組成表

樣區	中文名	DBH (cm)				斷面積 (m ² /ha)
		1~3	3~10	>10	總株數	
T1	黃槿	3	78	1	82	19.41
	木麻黃	1	5	5	11	11.35
T3	木麻黃	0	12	8	20	18.15
	黃槿	31	38	0	69	4.26
T4	木麻黃	0	9	12	21	27.26
	黃槿	40	40	0	80	5.38

表 2.4-5 本季調查範圍森林樣區木本植物總合分析表

中文名	DBH (cm)				斷面積 (m ² /ha)	相對密度	相對頻度	相對優勢度	IV
	1~3	3~10	>10	總株數					
黃槿	74	156	1	231	29.05	81.63	50.00	33.86	55.16
木麻黃	1	26	25	52	56.76	18.37	50.00	66.14	44.84
總計						100.00	100.00	100.00	100.00

表 2.4-6 本季調查範圍森林樣區地被植物組成表

樣區	中文名	屬性	覆蓋度 (%)
T1	紅瓜	歸化	6
	臺灣海桐	原生	4
	變葉藜	原生	3
	黃槿	原生	3
	木麻黃	栽培	1
	大黍	入侵	1
T3	紅瓜	歸化	5
	黃槿	原生	2
	大花咸豐草	入侵	2
T4	紅瓜	歸化	10
	銀膠菊	入侵	3
	大花咸豐草	入侵	3
	毛蓮子草	歸化	3
	大黍	入侵	2
	馬鞍藤	原生	2
	貓腥草	入侵	1
	田菁	歸化	1
	野茼蒿	入侵	1
	黃花鐵富豆	歸化	1

註：覆蓋度，取樣時地表非完全被植物所覆蓋，會有裸露地，故植物覆蓋度加總並非 100%。

表 2.4-7 本季調查範圍森林樣區地被植物總合分析表

中文名	覆蓋度	頻度	相對頻度 (%)	相對優勢度 (%)	IV
紅瓜	21	100.00	15.79	38.89	27.34
黃槿	5	66.67	10.53	9.26	9.89
大花咸豐草	5	66.67	10.53	9.26	9.89
大黍	3	66.67	10.53	5.56	8.04
臺灣海桐	4	33.33	5.26	7.41	6.34
變葉藜	3	33.33	5.26	5.56	5.41
銀膠菊	3	33.33	5.26	5.56	5.41
毛蓮子草	3	33.33	5.26	5.56	5.41
馬鞍藤	2	33.33	5.26	3.70	4.48
貓腥草	1	33.33	5.26	1.85	3.56
木麻黃	1	33.33	5.26	1.85	3.56
黃花鐵富豆	1	33.33	5.26	1.85	3.56
田菁	1	33.33	5.26	1.85	3.56
野茼蒿	1	33.33	5.26	1.85	3.56
總計			100.00	100.00	100.00

註：相對覆蓋度，為將裸露度去除後，單純以植物的覆蓋百分比呈現。

表 2.4-8 本季調查範圍草生地樣區植物組成表

樣區	中文名	屬性	覆蓋度 (%)
H2	狗牙根	原生	35
	馬鞍藤	原生	29
	田菁	歸化	1
H3	馬鞍藤	原生	40
	大花咸豐草	入侵	6
	狗牙根	原生	2
	田菁	歸化	2
	孟仁草	歸化	1
	平原菟絲子	入侵	1
H4	大黍	入侵	18
	馬鞍藤	原生	5
	海埔姜	原生	2
H5	四生臂形草	原生	58
	馬鞍藤	原生	7
	田菁	歸化	3

註：覆蓋度，取樣時地表非完全被植物所覆蓋，會有裸露地，故植物覆蓋度加總並非 100%。

表 2.4-9 本季調查範圍草生地樣區植物總合分析表

中文名	覆蓋度	頻度	相對頻度 (%)	相對優勢度 (%)	IV
馬鞍藤	81	100.00	26.67	38.57	32.62
四生臂形草	58	25.00	6.67	27.62	17.14
狗牙根	37	50.00	13.33	17.62	15.48
田菁	6	75.00	20.00	2.86	11.43
大黍	18	25.00	6.67	8.57	7.62
大花咸豐草	6	25.00	6.67	2.86	4.76
海埔姜	2	25.00	6.67	0.95	3.81
孟仁草	1	25.00	6.67	0.48	3.57
平原菟絲子	1	25.00	6.67	0.48	3.57
總計			100.00	100.00	100.00

註：相對覆蓋度，為將裸露度去除後，單純以植物的覆蓋百分比呈現。

2. 歧異度指數分析

(1) 森林樣區木本植物

木本植物因多數為防風林植栽物種，故組成以少數物種為主，歧異度指數 (H') 介於 0.36 至 0.53 間，以 T3 樣區 0.53 較高，其物種數最多， $E5$ 指數介於 0.60 至 0.76 間，以 T3 樣區 0.76 較高，表示其組成最為均勻（表 2.4-10）。

(2) 森林樣區地被植物

地被植物物種組成，視其樹冠鬱閉程度及環境而有不同，歧異度指數 (H') 介於 1.00 至 1.97 間，以 T4 樣區 1.97 較高， $E5$ 指數介於 0.68 至 0.86 間，以 T1 樣區 0.86 較高，表示其組成最為均勻（表 2.4-11）。

(3) 草生地樣區植物

草生地植物因生育地環境較嚴峻，故物種組成以少數物種為主，豐富度較低，歧異度指數 (H') 介於 0.51 至 0.85 間，以 H3 樣區 0.85 較高，其物種數相對較多且各種覆蓋度較為均勻， $E5$ 指數介於 0.48 至 0.92 間，以 H2 樣區 0.92 較高，表示其各物種覆蓋度較為均勻（表 2.4-12）。

表 2.4-10 本季調查範圍森林樣區木本植物多樣性指數表

樣區編號	種數 (S)	歧異度 (H')	歧異度 (λ)	N_1	N_2	$E5$
T1	2	0.36	0.79	1.44	1.26	0.60
T3	2	0.53	0.65	1.70	1.53	0.76
T4	2	0.51	0.67	1.67	1.49	0.74

多樣性指數說明：

S：調查範圍內植物種數。

H' ：Shannon-Wiener 指數；代表群落中物種亂度。數值越高表示物種及個體數量分布越平均。

λ ：Simpson 指數，代表群落中優勢集中程度。數值越高表示優勢度集中於少數物種之現象越明顯。

$N1$ ：群落中優勢種數。數值越高表示優勢種越多。

$N2$ ：群落中最具優勢種數。數值越高表示最具優勢種數越多；最具優勢種為優勢種中相對強勢物種。

$E5$ (Evenness index 5)：為廣泛使用之均勻度指數。數值愈高則代表該群落組成均勻度高。

表 2.4-11 本季調查範圍森林樣區地被植物多樣性指數表

樣區編號	種數 (S)	歧異度 (H')	歧異度 (λ)	N_1	N_2	$E5$
T1	6	1.62	0.22	5.05	4.50	0.86
T3	3	1.00	0.41	2.70	2.45	0.85
T4	10	1.97	0.19	7.20	5.24	0.68

多樣性指數說明：

S：調查範圍內植物種數。

H' ：Shannon-Wiener 指數；代表群落中物種亂度。數值越高表示物種及個體數量分布越平均。

λ ：Simpson 指數，代表群落中優勢集中程度。數值越高表示優勢度集中於少數物種之現象越明顯。

N_1 ：群落中優勢種數。數值越高表示優勢種越多。

N_2 ：群落中最具優勢種數。數值越高表示最具優勢種數越多；最具優勢種為優勢種中相對強勢物種。

$E5$ (Evenness index 5)：為廣泛使用之均勻度指數。數值愈高則代表該群落組成均勻度高。

表 2.4-12 本季調查範圍草生地樣區植物多樣性指數表

樣區編號	種數 (S)	歧異度 (H')	歧異度 (λ)	N_1	N_2	$E5$
H2	3	0.76	0.49	2.13	2.04	0.92
H3	6	0.85	0.61	2.35	1.64	0.48
H4	3	0.76	0.56	2.14	1.77	0.68
H5	3	0.51	0.74	1.66	1.35	0.53

多樣性指數說明：

S：調查範圍內植物種數。

H' ：Shannon-Wiener 指數；代表群落中物種亂度。數值越高表示物種及個體數量分布越平均。

λ ：Simpson 指數，代表群落中優勢集中程度。數值越高表示優勢度集中於少數物種之現象越明顯。

N_1 ：群落中優勢種數。數值越高表示優勢種越多。

N_2 ：群落中最具優勢種數。數值越高表示最具優勢種數越多；最具優勢種為優勢種中相對強勢物種。

$E5$ (Evenness index 5)：為廣泛使用之均勻度指數。數值愈高則代表該群落組成均勻度高。

二、陸域動物調查

(一) 哺乳類

1. 物種組成

本季共發現 3 目 3 科 4 種，其中衝擊區記錄 1 目 1 科 1 種，對照區記錄 3 目 3 科 4 種，其調查名錄詳見表 2.4-13。

2. 特有性

本季未記錄到臺灣特有物種。

3. 保育等級

本季未記錄到保育類物種。

4. 優勢物種

本季共記錄 7 隻次，衝擊區僅記錄臭鼬 1 種 2 隻次；對照區共記錄 5 隻次，分別為臭鼬 3 隻次及小黃腹鼠 2 隻次。

5. 指數分析

本季衝擊區僅記錄 1 種物種，故歧異度指數為 0.00，均勻度指數無法計算；對照區歧異度指數為 0.67，均勻度指數為 0.97；超音波偵測器記錄到蝙蝠物種。整體而言，調查範圍內物種組成較不豐富，對照區受優勢物種影響不明顯，物種數量分布均勻，故均勻度指數較高。

表 2.4-13 本季哺乳類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	112 年 4 月	
						衝擊區	對照區
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>				# ^{註 1}
		高頭蝠	<i>Scotophilus kuhlii</i>				#
啮齒目	鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>				2
鼯形目	尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>			2	3
總計（隻次）						2	2
歧異度指數						0.00	0.67
均勻度指數						— ^{註 2}	0.97

註 1：「#」表超音波偵測器記錄，不列入指數計算。

註 2：「—」表無法計算。

(二) 鳥類

1. 物種組成

本季共記錄 8 目 24 科 35 種，衝擊區記錄 4 目 12 科 14 種；對照區記錄 8 目 24 科 35 種，其調查名錄詳見表 2.4-14。

2. 特有性

本季記錄南亞夜鷹、小雨燕、白頭翁、褐頭鷦鶯、大卷尾及棕三趾鶉等 6 種為臺灣特有亞種。

3. 保育等級

本季記錄黑翅鳶 1 種珍貴稀有保育類野生動物及紅尾伯勞 1 種其他應予保育之野生動物（圖 2.4-2）。

4. 遷徙習性

本季記錄鳥種中，有 16 種屬於留鳥（含過境鳥）性質，佔總記錄種數的 45.7%；7 種屬於候鳥（含過境鳥）性質（20.0%）；7 種兼具留鳥及候鳥（含過境鳥）性質（20.0%）；1 種兼具留鳥及過境鳥性質（2.9%）；4 種屬引進種性質（11.4%）。

5. 優勢物種

本季衝擊區共記錄 58 隻次，以家燕 7 隻次最高，佔總數量的 12.1%，其餘物種數量介於 2~6 隻次；對照區共記錄 162 隻次，其中以洋燕 15 隻次最多，佔總數量的 9.3%，其次為斑文鳥及麻雀（各為 14 隻次；各佔 8.6%）。

6. 指數分析

本季衝擊區歧異度指數為 2.58，均勻度指數為 0.98，對照區歧異度指數為 3.29，均勻度指數為 0.92。本季記錄物種組成豐富，且物種數量分布均勻，受優勢物種影響不大，故多樣性指數均高。

表 2.4-14 本季鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級 ²	遷移習性 ³	112 年 4 月	
							衝擊區	對照區
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	特亞		留	3	3
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞		留		2
雀形目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			引進種	6	9
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			引進種	5	6
	鶇科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞		留	3	4
	鴉科	喜鵲	<i>Pica serica</i>			引進種		2
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			留	5	14
	扇尾鶇科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			留		1
		棕扇尾鶇	<i>Cisticola juncidis</i>			留		1
		褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	特亞		留	5	3
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			留	4	14
	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			留		15
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>			夏,冬,過	7	4
	鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>			留,冬	4	2
		灰鵲鴝	<i>Motacilla cinerea</i>			冬		2
		東方黃鵲鴝	<i>Motacilla tschutschensis</i>			冬,過		3
	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	冬,過		1
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	特亞		留,過	2	3
	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			留		7
	鶇科	藍磯鶇	<i>Monticola solitarius</i>			留,冬		2
	百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>			留	5	6
	雀科	花雀	<i>Fringilla montifringilla</i>			冬		1
鴿形目	鴿科	磯鴿	<i>Actitis hypoleucos</i>			冬		3
	鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>			留,冬		5
	長腳鴿科	高蹺鴿	<i>Himantopus himantopus</i>			留,冬		3
	三趾鶇科	棕三趾鶇	<i>Turnix suscitator</i>	特亞		留		1
鴿形目	鳩鴿科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			留	4	6
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			留	3	7
		野鳩	<i>Columba livia</i>			引進種		4
鶇形目	鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>			留,冬		5
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			留,夏,冬,過	2	6
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			留,夏,冬,過		8
		蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>			冬		4
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			留		4
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>		II	留		1
總計 (隻次)							58	162
歧異度指數							2.58	3.29
均勻度指數							0.98	0.92

註 1：「特亞」表臺灣地區特有亞種。

註 2：「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：「留」表留鳥、「夏」表夏候鳥、「冬」表冬候鳥、「過」表過境鳥、「引進種」表引進之外來種。

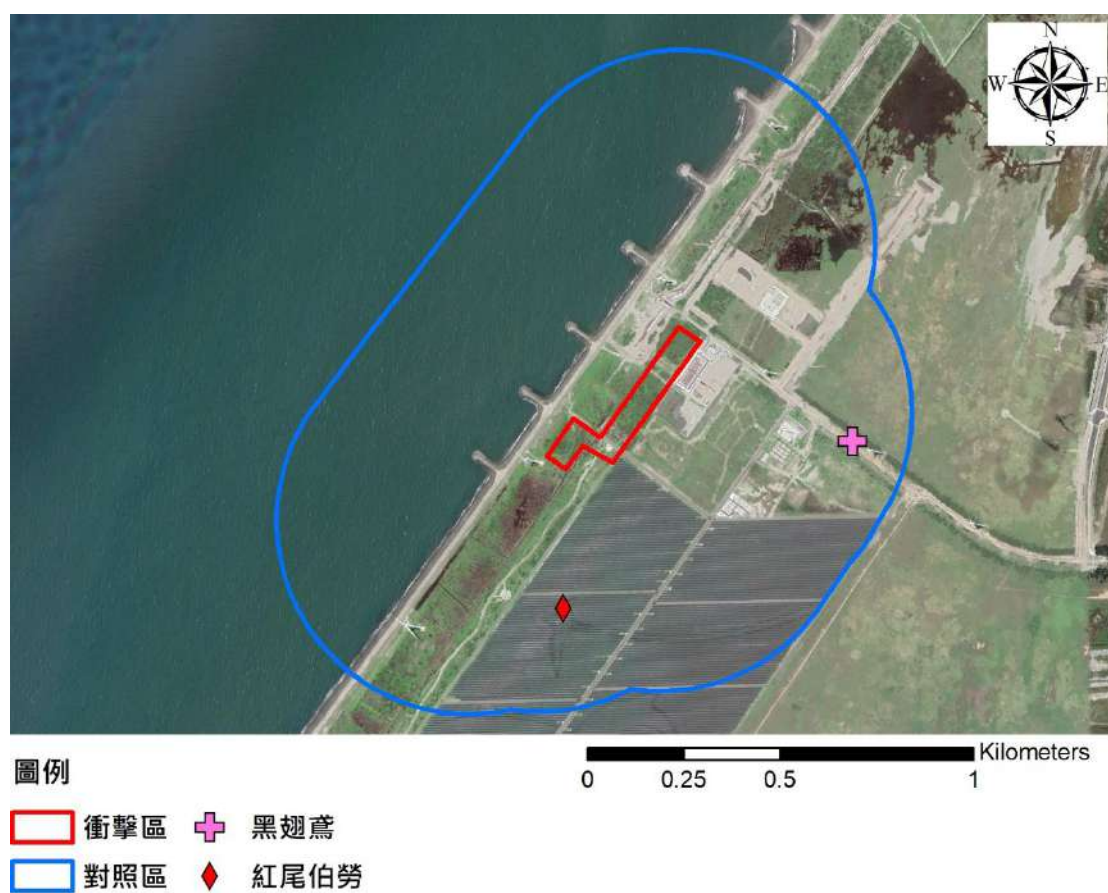


圖 2.4-2 本季保育類鳥類分布位置圖

(三) 爬蟲類

1. 物種組成

本季共記錄 1 目 1 科 2 種，其調查名錄詳見表 2.4-15。

2. 特有性

本季未記錄到特有種。

3. 保育等級

本季未記錄到保育類物種。

4. 優勢物種

本季共記錄 13 隻次，其中以疣尾蝎虎 9 隻次最多。

5. 指數分析

本季衝擊區僅記錄 1 種物種，故歧異度指數為 0.00，均勻度指數無法計算，對照區歧異度指數為 0.69，均勻度指數為 1.00。整體而言，調查範圍內記錄物種組成不豐富，故多樣性指數皆低。

表 2.4-15 本季爬蟲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	112 年 4 月	
						衝擊區	對照區
有鱗目	壁虎科	疣尾蝎虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>			5	4
		無疣蝎虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>				4
總計（隻次）						5	8
歧異度指數						0.00	0.69
均勻度指數						— ^註	1.00

註：「—」表無法計算。

(四) 兩棲類

1. 物種組成

本季共記錄 1 目 2 科 2 種，衝擊區僅記錄黑眶蟾蜍 1 種；對照區記錄 1 目 2 科 2 種，其調查名錄及數量詳見表 2.4-16，物種多記錄於草生荒地活動。

2. 特有性

本季未記錄到臺灣特有種。

3. 保育等級

本季未記錄到保育類物種。

4. 優勢物種

本季衝擊區僅記錄黑眶蟾蜍 1 種 3 隻次；對照區共記錄 8 隻次，分別為黑眶蟾蜍及澤蛙各 4 隻次。

5. 指數分析

本季衝擊區僅記錄 1 種物種，故歧異度指數為 0.00；對照區歧異度指數為 0.69，均勻度指數為 1.00。本季物種組成不豐富，調查範圍內以草生荒地、裸露地以及人造設施為主，靠近濱海區，缺乏供兩生類棲息之水域環境。

表 2.4-16 本季兩棲類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	112 年 4 月	
						衝擊區	對照區
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	Duttaphrynus melanostictus			3	4
	叉舌蛙科	澤蛙	Fejervarya limnocharis				4
總計（隻次）						3	8
歧異度指數						0.00	0.69
均勻度指數						— ^註	1.00

註：「—」表無法計算。

(五) 蝶類

1. 物種組成

本季共記錄 1 目 3 科 5 種，衝擊區記錄 1 目 3 科 4 種；對照區記錄 1 目 2 科 4 種，其調查名錄及數量詳見表 2.4-17，物種多記錄於草生荒地活動。

2. 特有性

本季未記錄到臺灣特有種。

3. 保育等級

本季未記錄到保育類物種。

4. 優勢物種

本季共記錄 32 隻次，衝擊區共記錄 15 隻次，物種數量介於 2~6 隻次；對照區共記錄 17 隻次，物種數量介於 2~6 隻次。

5. 指數分析

本季衝擊區歧異度指數為 1.31，均勻度指數為 0.94；對照區歧異度指數為 1.29，均勻度指數為 0.93。本季物種組成不豐富，未有明顯優勢物種，多樣性指數低。

表 2.4-17 本季蝶類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	112 年 4 月	
						衝擊區	對照區
鱗翅目	粉蝶科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			6	6
		亮色黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>			2	2
		纖粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>				3
	灰蝶科	藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>			3	6
	弄蝶科	禾弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>			4	
總計（隻次）						15	17
歧異度指數						1.31	1.29
均勻度指數						0.94	0.93

(六) 蜻蜓類

1. 物種組成

本季共記錄 1 目 1 科 2 種，其中衝擊區及對照區皆記錄 1 目 1 科 2 種，其調查名錄及數量詳見表 2.4-18。

2. 特有性

本季未記錄到臺灣特有種。

3. 保育等級

本季未記錄到保育類物種。

4. 優勢物種

本季衝擊區共記錄 6 隻次，分別為薄翅蜻蜓 5 隻次及高翔蜻蜓 1 隻次；對照區共記錄 10 隻次，分別為高翔蜻蜓及薄翅蜻蜓各 5 隻次。

5. 指數分析

本季衝擊區歧異度指數為 0.45，均勻度指數為 0.65，對照區歧異度指數為 0.69，均勻度指數為 1.00。整體而言，本季物種組成不豐富，計畫區受優勢物種薄翅蜻蜓影響，物種數量分布不均勻，故均勻度指數較低，調查範圍內以草生荒地、裸露地以及人造設施為主，靠近濱海區，且周圍多為道路，缺乏供蜻蜓棲息之水域環境。

表 2.4-18 本季調查蜻蜓資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	112 年 4 月	
						衝擊區	對照區
蜻蛉目	蜻蜓科	高翔蜻蜓	<i>Macrodiplax cora</i>			1	5
		薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>			5	5
總計（隻次）						6	10
歧異度指數						0.45	0.69
均勻度指數						0.65	1.00

2.5 營建噪音

本季於 112 年 3 月 6 日、4 月 12 日及 5 月 23 日在電氣室旁進行營建噪音(L_{eq} 及 L_{max})及營建低頻(L_{eq})監測，其監測成果分別彙整於表 2.5-1 及表 2.5-2。

一、營建噪音

依據彰化縣政府公告之噪音管制區分類，本測站屬第四類管制區，本測站 112 年 3 月份監測結果之均能音量 L_{eq} 測值為 64.2dB(A)，最大音量 L_{max} 為 75.0dB(A)；112 年 4 月份監測結果之均能音量 L_{eq} 測值為 59.0dB(A)，最大音量 L_{max} 為 69.9dB(A)；112 年 5 月份監測結果之均能音量 L_{eq} 測值為 60.1dB(A)，最大音量 L_{max} 為 73.4dB(A)。其監測結果皆可符合第四類營建工程噪音管制標準值(L_{eq} =80 dB(A)，及 L_{max} =100 dB(A))。

表 2.5-1 本季營建噪音監測結果分析表

測站	監測日期	均能音量 L_{eq} (dB(A))	最大音量 L_{max} (dB(A))
電氣室	112.03.06	64.2	75.0
	112.04.12	59.0	69.9
	112.05.23	60.1	73.4
第四類營建工程噪音管制標準 (20 Hz 至 20k Hz)		80	100

註：表列營建噪音管制標準為行政院環保署 102 年 8 月 5 日修正發布之噪音管制標準(環署空字第 1020065143 號令)。

二、營建低頻噪音

依據彰化縣政府公告之噪音管制區分類，本測站屬第四類管制區，本測站 112 年 3 月份監測結果低頻均能音量 $L_{eq,LF}$ 測值為 38.6 dB(A)；112 年 4 月份監測結果低頻均能音量 $L_{eq,LF}$ 測值為 39.9 dB(A)；112 年 5 月份監測結果低頻均能音量 $L_{eq,LF}$ 測值為 39.5 dB(A)，其監測結果皆可符合第四類營建工程低頻噪音管制標準值 ($L_{eq,LF}=49$ dB(A))。

表 2.5-2 本季營建低頻噪音監測結果分析表

測站	監測日期	均能音量 $L_{eq,LF}$ (dB(A))
電氣室旁	112.03.06	38.6
	112.04.12	39.9
	112.05.23	39.5
第四類營建工程低頻噪音管制標準 (20 Hz 至 200 Hz)		49.0

註：表列營建噪音管制標準為行政院環保署 102 年 8 月 5 日修正發布之噪音管制標準(環署空字第 1020065143 號令)。

2.6 空氣品質

本季於 112 年 3 月 6 日至 8 日在蚵寮代天府及秀傳醫院旁等敏感點進行空氣品質監測，其監測項目包括 TSP、PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO_x(NO、NO₂)、CO、O₃、風速及風向等，其監測成果彙整於表 2.6-1，逐時監測結果詳見附錄 4-6，測站位置詳參圖 1.5-5。本季空氣品質監測結果，各測站各測值均符合空氣品質標準值。

表 2.6-1 本季空氣品質監測結果分析表

測站		蚵寮代天府	秀傳醫院旁	空氣品質標準
監測日期		112.03.06~08	112.03.06~08	
TSP ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小 時 值	86	93	—
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	日 平 均 值	51	53	100
PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	24 小 時 值	34	26	35
SO ₂ (ppm)	最大小時平均值	0.001	0.002	0.75
	日 平 均 值	0.001	0.001	—
NO _x (ppm)	最大小時平均值	0.046	0.046	—
	日 平 均 值	0.024	0.024	—
NO(ppm)	最大小時平均值	0.007	0.019	—
	日 平 均 值	0.002	0.005	—
NO ₂ (ppm)	最大小時平均值	0.044	0.029	0.100
	日 平 均 值	0.022	0.019	—
CO(ppm)	最大小時平均值	0.8	0.7	35
	最大 8 小時平均值	0.7	0.6	9
O ₃ (ppm)	最大小時平均值	0.071	0.061	0.120
	最大 8 小時平均值	0.049	0.052	0.060
風速(m/s)		1.7	1.2	—
最頻風向		西南/南南東	東南東	—
氣溫(°C)		19.9	23.9	—
相對溼度(%)		69	80	—

註：1. 表列空氣品質標準為行政院環保署 109 年 9 月 18 日環署空字第 1091159220 號令修正發布之空氣品質標準。
2. 「—」係表該項目無法規標準。

2.7 文化資產

本計畫於陸纜開挖範圍、陸上設施開挖處之開挖期間進行考古人員跟隨監看。本計畫於 112 年 2 月開始進行電氣室開挖，故自 112 年 2 月份開始執行陸域考古監看工作，本季監看日期分別為 112 年 3 月 1 日至 14 日、5 月 15 日及 5 月 23 日至 26 日，監看位置詳參圖 1.5-8。

根據現場觀察，監看結果經檢視土層斷面，土質以灰褐色砂土為主，土中夾雜大小不一的卵礫石、現代蚌殼、蚵殼、碎貝、木頭與現代垃圾，其顯示均為早年填海造陸的二次堆積土方。本季監看結果未發現具文化歷史價值或意義之考古遺物，監看照片詳參圖 2.7-1。



圖 2.7-1 本季陸域施工考古監看現場情形

2.8 鯨豚生態

一、一般視覺監測

本季共執行 10 趟次的鯨豚目視調查，其中 4 月進行 5 趟次、5 月進行 5 趟，其實際調查之軌跡路線圖如圖 2.8-1。本季出海總里程為 1316.0 公里，總時數為 95.29 小時，扣除離線努力量，穿越線上調查里程為 526.7 公里，線上調查時數為 35.71 小時(表 2.8-1)。本季於穿越線上目擊 2 群次瓶鼻海豚，1 群次於風場範圍內，1 群次於風場邊界目擊(圖 2.8-2)，本季趟次目擊率 0.2 群/趟次，里程目擊率 0.38 群次/百公里，時間目擊率 0.56 群次/十小時。

表 2.8-1 本季海上目視調查目擊以及里程與小時記錄表

趟次	日期	穿越線		總努力量		線上努力量		線上目擊群(隻)
		去	回	總里程(公里)	總時間(時)	里程(公里)	時間(時)	
01	2023/04/04	9	7	132.0	11.89	51.1	3.62	0
02	2023/04/05	9	6	139.0	11.53	53.1	3.72	1/10
03	2023/04/11	8	6	134.0	9.58	49.2	3.45	0
04	2023/04/17	1	5	135.0	9.80	53.4	3.64	0
05	2023/04/29	2	4	132.0	8.92	52.7	3.46	1/6
06	2023/05/03	3	8	132.0	9.88	53.9	3.62	0
07	2023/05/15	4	7	124.0	8.31	53.8	3.61	0
08	2023/05/16	5	8	127.0	8.35	53.6	3.59	0
09	2023/05/26	7	5	133.0	8.72	53.5	3.56	0
10	2023/05/27	6	4	128.0	8.32	52.4	3.43	0
小計				1316.0	95.29	526.7	35.71	-

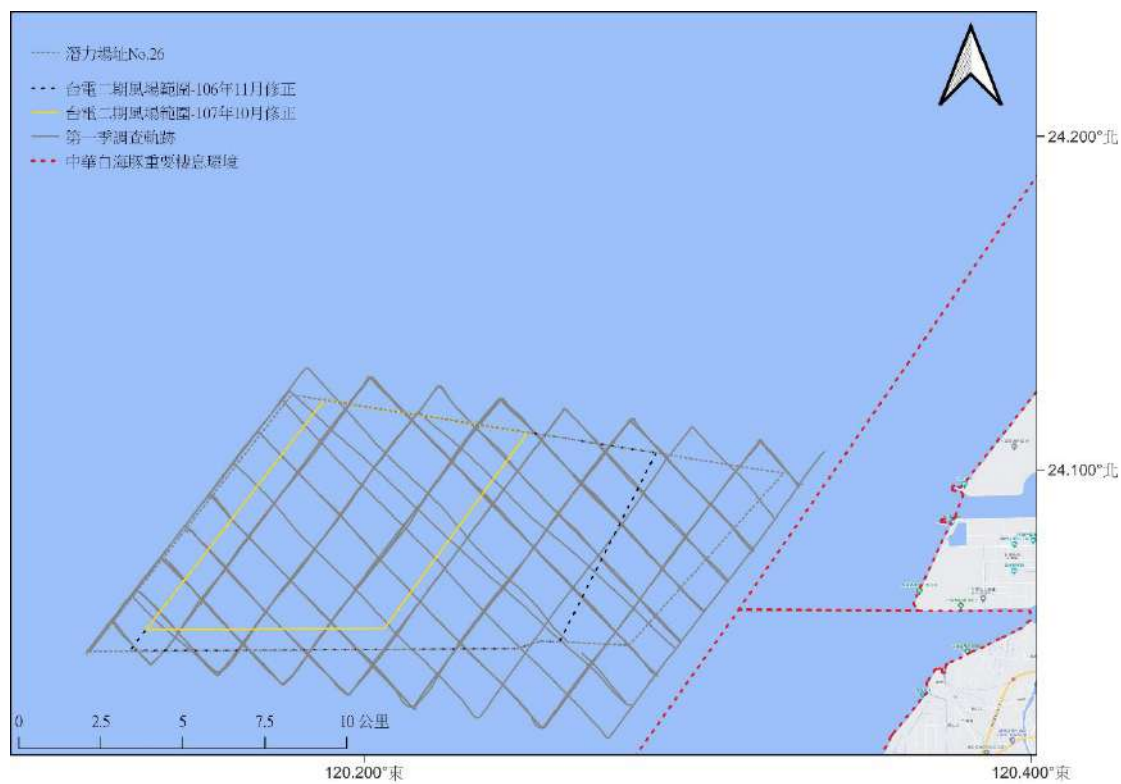


圖 2.8-1 本季鯨豚目視調查之軌跡路線圖

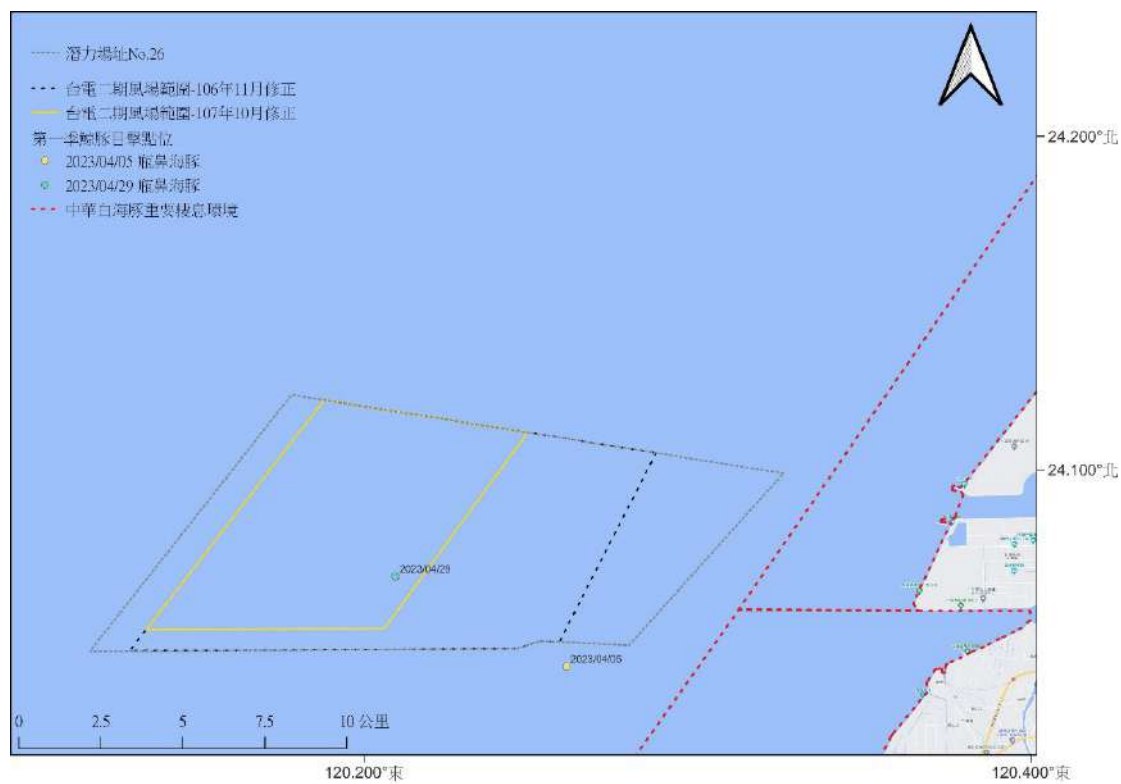


圖 2.8-2 本季鯨豚目擊位置圖

二、水下聲學監測

本季監測時間為 112 年 3 月 9 日至 112 年 3 月 24 日，共布放 5 個監測站(請詳圖 1.5.2)，每量測點分析 14 日資料(336 小時)，調查期間 TPC-1 及 TPC-4 疑似因漁事作業干擾，量測浮標於 3 月 20 日漂離原量測位置並緊急搶救回收，於 3 月 21 日再次布放，3 月 24 日量測結束回收儀器，其中 TPC-3 遺失，故於 4 月 28 日執行 24 小時補量測作業，4 月 29 日回收儀器，調查資料解析時間彙整如表 2.8-2。

表 2.8-2 調查及資料解析時間

調查月份	點位	開始時間	結束時間	說明
112 年第一季 (3~5 月)	TPC-1	112.03.09	112.03.24	—
	TPC-2	112.03.10	112.03.23	—
	TPC-3	112.04.28 16 時	112.04.29 16 時	儀器遺失補測
	TPC-4	112.03.09	112.03.24	—
	TPC-5	112.03.10	112.03.23	—

備註：TPC-3 因於第一次量測時儀器遺失，故於 4 月 28 日執行 24 小時補量測

(一) 背景噪音

水下噪音資料分析各點測站環境噪音時頻分析之時頻譜圖如圖 2.8-3 所示，1 Hz 累積機率分布結果如圖 2.8-4 所示。

由圖 2.8-3 時頻譜圖可觀察到，TPC-1 及 TPC-4 於 3 月 21 日前後因緊急回收，故無水下噪音資料，並由時頻譜圖可知該海域有頻繁的船舶噪音，即便是 24 小時補測之 TPC-3 也有發生影響全頻段之船舶噪音。由圖 2.8-4 累積機率分布可觀察到，主要噪音貢獻來自於低頻帶，又以 TPC-2 低頻帶噪音能量最大，但整體變動量則是以 TPC-1 及 TPC-4 較為明顯，全頻帶皆有明顯變動量。

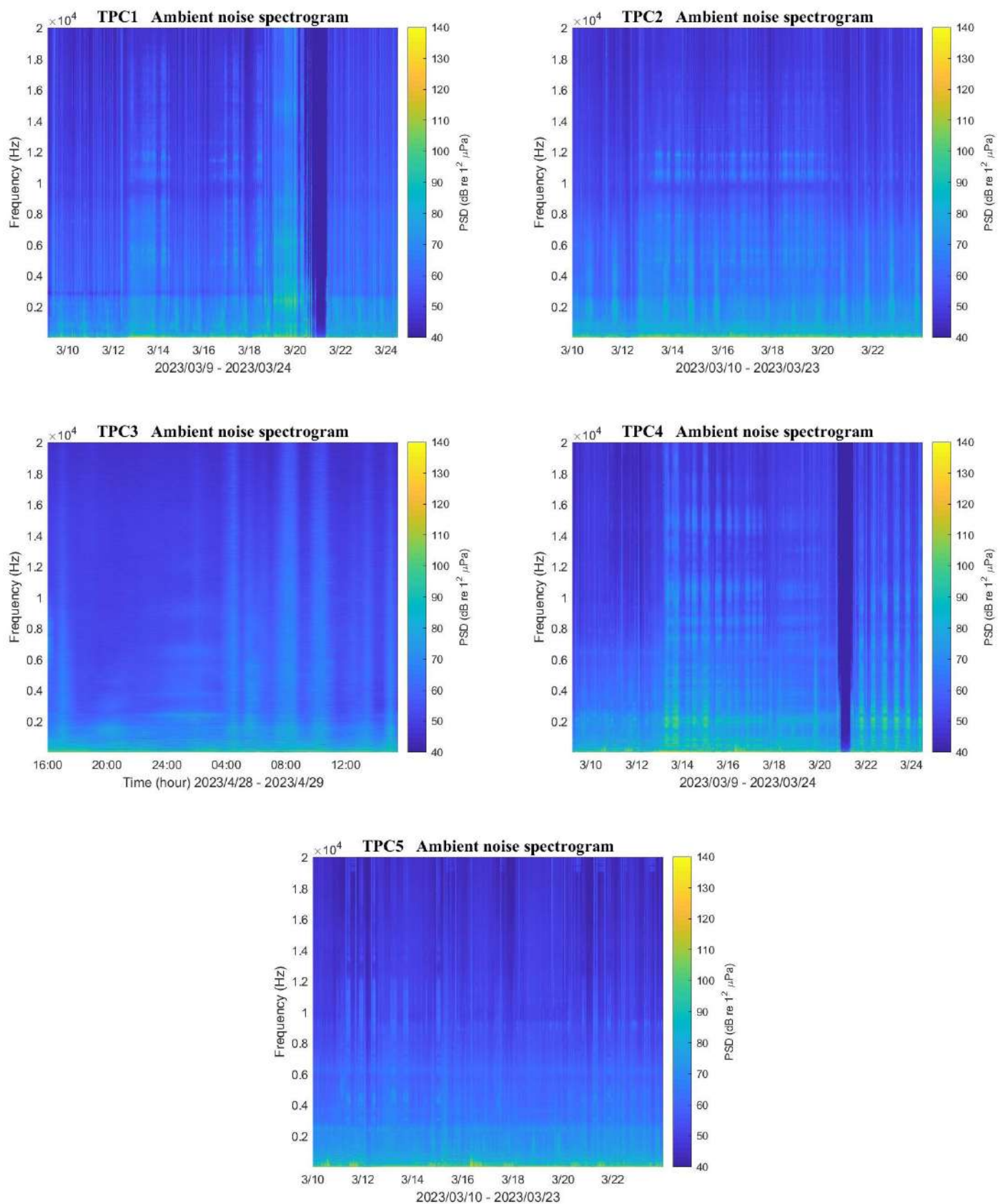


圖 2.8-3 本計畫風場 TPC-1~TPC-5 環境噪音時頻譜圖

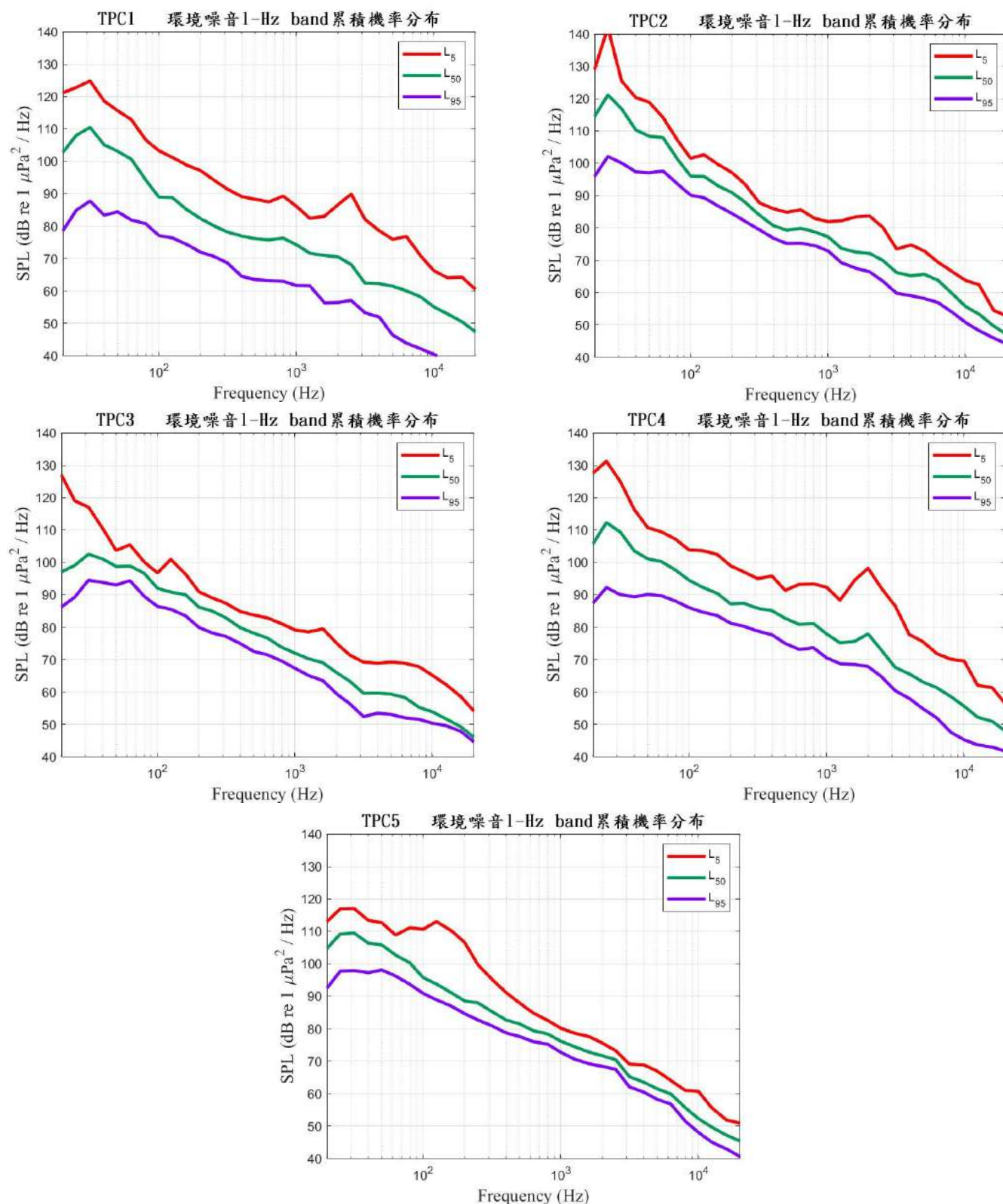


圖 2.8-4 TPC-1~TPC-5 環境噪音 1-Hz band 累積機率分布

(二) 鯨豚聲音分析

1. 鯨豚哨叫聲偵測

本季各測站的鯨豚哨叫聲偵測分析結果如表 2.8-3 所示，本季 5 個測站中，僅 TPC-3 因儀器遺失而補測 24 小時，其餘測站監測期間為 336 小時，結果顯示 TPC-1 共偵測到 5,815 次哨叫聲，平均次數為 17.3 次；偵測到的時數為 51 小時，偵測率為 15.2%。TPC-2 共偵測到 6,895 次哨叫聲，平均次數為 20.5 次；偵測到的時數為 56 小時，偵測率為 16.7%。TPC-3 於 24 小時補量測期間沒有偵測到哨叫聲。TPC-4 共偵測到 3,948 次哨叫聲，平均次數為 11.8 次；偵測到的時數為 33 小時，偵測率為 9.8%。TPC-5 共偵測到 669 次哨叫聲，平均次數為 2.0 次；偵測到的時數為 7 小時，偵測率為 2.1%。

表 2.8-3 各點位之鯨豚哨叫聲偵測分析結果

季別	測站	監測時間 (hr)	偵測次數 (次)	平均次數 (次)	偵測時數 (hr)	偵測率 (%)
112 年 第一季	TPC-1	336	5,815	17.3	51	15.2%
	TPC-2	336	6,895	20.5	56	16.7%
	TPC-3	24	0	0.0	0	0.0%
	TPC-4	336	3,948	11.8	33	9.8%
	TPC-5	336	669	2.0	7	2.1%

2. 鯨豚喀答聲偵測

本季各測站的鯨豚喀答聲偵測分析結果如表 2.8-4 所示，本季 5 個測站中，僅 TPC-3 因儀器遺失而補測 24 小時，其餘測站監測期間為 336 小時，結果顯示 TPC-1 共偵測到 15,584 次喀答聲，平均次數為 46.4 次；偵測到的時數為 36 小時，偵測率為 10.7%；TPC-2 共偵測到 12,534 次喀答聲，平均次數為 37.3 次；偵測到的時數為 43 小時，偵測率為 12.8%。TPC-3 於 24 小時補量測期間沒有偵測到鯨豚喀答聲。TPC-4 共偵測到 15,226 次喀答聲，平均次數為 45.3 次；偵測到的

時數為 40 小時，偵測率為 11.9%。TPC-5 共偵測到 2,387 次喀答聲，平均次數為 7.1 次；偵測到的時數為 12 小時，偵測率為 3.6%。

表 2.8-4 各點位之鯨豚喀答聲偵測分析結果

季別	測站	監測時間 (hr)	偵測次數 (次)	平均次數 (次)	偵測時數 (hr)	偵測率 (%)
112 年 第一季	TPC-1	336	15,584	46.4	36	10.7%
	TPC-2	336	12,534	37.3	43	12.8%
	TPC-3	24	0	0.0	0	0.0%
	TPC-4	336	15,226	45.3	40	11.9%
	TPC-5	336	2,387	7.1	12	3.6%

第三章 檢討與分析

3.1 監測結果檢討與因應對策

3.1.1 監測結果綜合檢討分析

茲將本季監測項目與上季、去年同季及環說時期之調查結果加以分析比較如下：

一、候鳥衛星繫放

本計畫自 110 年春季以來，共繫放 10 隻鳥類，另於本季增加候鳥追蹤樣本數，共 5 隻黃足鵠，彙整各繫放鳥隻追蹤情形如表 3.1.1-1 所示，以下針對本季監測摘述及本季與上季、去年同季成果比對，說明如下：

(一) 本季監測摘述

本季共繫放追蹤 5 隻黃足鵠，尚無訊號回傳紀錄。

(二) 本季與上季比對

上季未有捕捉候鳥繫放，本季捕捉隻數多於上季。

(三) 本季與去年同季比對

本季與去年同季比對，捕捉隻數多於去年同季，而兩季皆無追蹤鳥隻出海。

表 3.1.1-1 候鳥衛星繫放各鳥隻追蹤結果

鳥種	發報器編號	繫放日期	追蹤現況
灰斑鵒	6737	110.03.13	傳訊至 110 年 5 月 31 日，即未再傳訊
灰斑鵒	7093	110.03.13	傳訊至 110 年 6 月 17 日，即未再傳訊
太平洋金斑鵒	7100	110.03.13	於 110 年 6 月 18 日活動停止，可能為發報器脫落或死亡
灰斑鵒	6595	110.03.15	傳訊至 110 年 5 月 25 日，即未再傳訊
青足鵒	6733	110.10.05	無訊號回傳紀錄
太平洋金斑鵒	7097	111.01.02	目前抵達俄羅斯薩哈地區，持續追蹤中
灰斑鵒	6603	111.02.16	傳訊至 111 年 5 月 15 日，即未再傳訊
大濱鵒	7099	111.04.19	無訊號回傳紀錄
大濱鵒	7095	111.04.19	無訊號回傳紀錄
大濱鵒	7096	111.04.19	傳訊至 111 年 7 月 28 日，即未再傳訊
黃足鵒	083E	112.04.22	尚無訊號回傳紀錄
黃足鵒	083B	112.04.22	尚無訊號回傳紀錄
黃足鵒	0836	112.04.22	尚無訊號回傳紀錄
黃足鵒	083D	112.04.23	尚無訊號回傳紀錄
黃足鵒	073D	112.04.23	尚無訊號回傳紀錄

註：依據過去執行經驗，曾在斷訊後 6 個月後仍有收到訊號，因此一般在斷訊後會持續追蹤 6 個月確認是否還會有訊號回傳。

**表 3.1.1-2 候鳥衛星繫放本季與上季、去年同季
監測結果比對表**

季次 \ 項目		繫放追蹤隻數	出海隻數	與本季比對結果
本季	112 年 第 1 季 (3-5 月)	5 隻黃足鵠	—	—
上季	111 年 第 4 季 (12-2 月)	—	—	本季與上季比對，本季 捕捉隻數多於上季
去年 同季	111 年 第 1 季 (1-3 月)	1 隻太平洋金斑鵒 及 1 隻灰斑鵒	—	本季與去年同季比對， 捕捉隻數多於去年同 季，而兩季皆無追蹤鳥 隻出海

二、鳥類雷達監測

以下針對本季監測摘述及本季(春季)與上季(冬季)、去年同季及環說期間成果比對，說明如下：

(一) 本季監測摘述

本季共執行雷達調查 5 次，調查結果顯示在夜間有較多鳥類飛行活動，其飛行高度為 500 公尺以上高度之空域，並以北北東方為主要飛行方向，飛行速度區間為 8-11 m/s。

(二) 本季與上季比對

本季之水平雷達共記錄 1,400 筆，垂直雷達共 3,037 筆，鳥類主要利用鳥類主要利用 500 公尺以上高度空域飛行，飛行方向主要朝向北北東方飛行；而上季之水平雷達共記錄 504 筆，垂直雷達共 1,653 筆，鳥類主要利用 150 至 200 公尺高度空域飛行，飛行方向主要朝向南方飛行。

比較兩季鳥類活動量可發現本季雷達筆數較上季略高。此外，本季飛行高度略高於上季。本季飛行方向主要朝向北北東方飛行，上季朝向南方飛行，依飛行方向推測應為候鳥於冬季南遷度冬，至春季時陸續北返。

(三) 本季與去年同季比對

本季之水平雷達共記錄 1,400 筆，垂直雷達共 3,037 筆，鳥類主要利用鳥類主要利用 500 公尺以上高度空域飛行，飛行方向主要朝向北北東方飛行；而去年同季之水平雷達共記錄 3,950 筆，垂直雷達共 4,739 筆，鳥類主要利用 150 至 200 公尺高度空域飛行，飛行方向主要朝向北方飛行。

比較兩季鳥類活動量可發現本季雷達筆數較去年同季略高。此外，本季飛行高度略高於去年同季。本季與去年同季飛行方向主要皆朝向北北東方及北方飛行，依飛行方向推測應為春季時陸續北返之候鳥。

(四) 與環說時期比對

本季（春季）之水平雷達共記錄 1,400 筆，垂直雷達共 3,037 筆，鳥類主要利用 500 公尺以上高度空域飛行，飛行方向主要朝向北北東方飛行；而環說時期同季（107 年 3 月至 5 月）之水平雷達共記錄 854 筆，垂直雷達共 3,753 筆，鳥類主要利用 150 至 200 公尺高度空域飛行，飛行方向主要朝向北北東方飛行。

比較兩季鳥類活動量可發現本季雷達筆數較環說時期同季高，飛行高度較環說同季低，兩季飛行方向主要朝向北北東飛行，推測應為春季時陸續北返之候鳥。

表 3.1.1-3 鳥類雷達監測本季與上季、去年同季及環說時期同季監測結果比對表

項目 季次		水平 筆數	垂直 筆數	主要飛行 高度 (佔比)	主要飛行 方向 (佔比)	與本季比對結果
本季	112 年 春季	1,400	3,037	500 公尺 以上 (21.8%)	NNE (25.4%)	—
上季	111 年 冬季	504	1,653	150 至 200 公尺 (19.7%)	S (19.0%)	本季雷達筆數較與上季高；本季飛行高度高於上季；本季調查鳥類整體朝北北東方飛行，上季朝向南方飛行
去年同季	111 年 春季	3,950	4,739	150 至 200 公尺 (15.6%)	N (9.5%)	本季雷達筆數較與去年同季低；本季飛行高度高於去年同季；兩季調查鳥類整體皆朝北北東方及北方飛行
環說時期同季	107 年 春季	854	3,753	150 至 200 公尺 (17.1%)	NNE (26.0%)	本季水平飛行軌跡較環說時期同季高，垂直飛行軌跡略低於環說時期同季；本季飛行高度高於環說時期同季；兩季調查鳥類整體皆朝北北東方飛行

三、陸域鳥類

以下針對本季監測摘述及本季(春季)與上季(冬季)、去年同季及環說期間成果比對，說明如下：

(一) 本季監測摘述

本季共執行海岸鳥類目視調查 3 次，共記錄 9 目 27 科 59 種 1,330 隻次。

(二) 本季與上季比對

上季共記錄 9 目 23 科 39 種，本季較上季新記錄灰頭鷓鴣、黃頭扇尾鶯、黑頭文鳥、鵲鴿、喜鵲、黑枕藍鶇、花嘴鴨、小青足鵲、尖尾濱鵲、赤足鵲、長趾濱鵲、紅胸濱鵲、黃足鵲、彎嘴濱鵲、鷹斑鵲、太平洋金斑鶇、蒙古鵲、鐵嘴鵲、高蹺鵲、小燕鷗、黑腹燕鷗、燕鵲、中白鷺及夜鷺等 24 種，未記錄紅隼、灰鵲鴿、銀鷗及東方澤鷺等 4 種，差異物種多為候鳥；上季以小白鷺記錄數量較多，本季則以黃足鵲記錄數量較多。

(三) 本季與去年同季比對

去年同季未執行海岸鳥類目視調查。

(四) 與環說時期比對

本季較環說階段同季新記錄南亞夜鷹、小雨燕、白頭翁、麻雀、灰頭鷓鴣、棕扇尾鶯、黃頭扇尾鶯、褐頭鷓鴣、斑文鳥、黑頭文鳥、洋燕、家燕、白鵲鴿、東方黃鵲鴿、斯氏繡眼、黃尾鵲、藍磯鶇、鵲鴿、小雲雀、紅尾伯勞、大卷尾、喜鵲、黑枕藍鶇、棕三趾鶇、紅鳩及珠頸斑鳩等 26 種，未記錄翠鳥、小水鴨、赤頸鴨、羅文鴨、大杓鵲、大濱鵲、小杓鵲、小濱鵲、中杓鵲、反嘴鵲、白腰草鵲、紅腹濱鵲、紅領瓣足鵲、斑尾鵲、寬嘴鵲、小環頸鵲、灰斑鵲、反嘴鵲、未知大鷗、黑嘴鷗、銀鷗、鷗嘴燕鷗、彩鵲、埃及聖鸛及小鸛鵒等 25 種。

環說階段同季以黑腹濱鷸記錄數量較多，本季則以黃足鷸記錄數量較多，環說階段調查範圍除本計畫監測範圍外，尚包括自彰濱工業區到漢寶濕地之間的海岸地帶，兩者調查範圍及努力量有所不同，因此監測結果亦有所差異。

表 3.1.1-4 歷次海岸鳥類監測結果比對表

季次 \ 項目		調查日期	種數	數量(隻次)	與本季比對結果
本季	112 年春季	112/3	34	227	—
		112/4	32	324	
		112/5	49	779	
上季	111 年冬季	111/12	30	171	本季較上季新記錄 24 種；未記錄 4 種，差異物種多為候鳥
		112/1	27	177	
		112/2	30	205	
去年同季	111 年春季	—	—	—	去年同季未執行海岸鳥類監測
環說時期同季	106 年春季	106/3	38	7,294	本季較環說階段同季新記錄 26 種；未記錄 25 種，環說階段同季以黑腹濱鷸記錄數量較多；本季則以黃足鷸記錄數量較多
		106/4	43	10,308	
		106/5	45	3,406	

註：環說階段調查範圍除本計畫監測範圍外，尚包括自彰濱工業區到漢寶濕地之間的海岸地帶，兩者調查範圍及努力量有所不同，因此監測結果亦有所差異。

四、陸域生態

本計畫陸域生態調查範圍位於彰化縣彰濱工業區的崙尾區；環評階段為彰濱工業區全區，以下針對本季調查摘述、去年同季及環說期間成果比對(如表 3.1.1-5 至 3.1.1-11)，說明如下：

(一) 本季監測摘述

1. 陸域植物

本季共記錄維管束植物 28 科 60 屬 63 種。

2. 哺乳類

本季共發現 3 目 3 科 4 種。

3. 鳥類

本季共記錄 8 目 24 科 35 種。

4. 爬蟲類

本季共記錄 1 目 2 科 2 種。

5. 兩棲類

本季共記錄 1 目 2 科 2 種。

6. 蝶類

本季共記錄 1 目 3 科 5 種。

7. 蜻蜓類

本季共記錄 1 目 1 科 2 種。

(二) 本季與上季比對

1. 陸域植物

上季共記錄 24 科 47 屬 48 種，本季共記錄 28 科 60 屬 63 種(如表 3.1.1-5)，本季較上季新增野茼蒿、倒刺狗尾草、野萵菜、龍葵、高野黍、雙稈草、南美獨行菜、鴨舌癩、賽蜀豆、臺灣蒺藜、苦蕒菜、水茄苳、葎草、鵝仔草及假千日紅等

15 種。

2. 哺乳類

上季共記錄 2 目 2 科 2 種 3 隻次，本季共記錄 3 目 3 科 4 種 7 隻次（如表 3.1.1-6），本季較上季新記錄東亞家蝠及高頭蝠 2 種，差異物種主要為超音波偵測器記錄影響，上季未有明顯優勢物種，本季則以臭鼩為優勢物種。

3. 鳥類

上季共記錄 8 目 20 科 32 種 200 隻次，本季共記錄 8 目 24 科 35 種 220 隻次（如表 3.1.1-7），本季較上季新記錄喜鵲、灰鵲、紅尾伯勞、藍磯鶇、花雀、高蹺鴿、野鴿及黑翅鳶等 8 種，未記錄棕背伯勞、青足鵲、黑腹濱鵲、翻石鵲及東方澤鵲等 5 種，差異物種為冬候鳥，且兩季皆以麻雀為優勢物種。

4. 爬蟲類

上季共記錄 1 目 1 科 2 種 11 隻次，本季共記錄 1 目 1 科 2 種 13 隻次（如表 3.1.1-8），本季與上季記錄物種相同，兩季皆以疣尾蜥虎為優勢物種。

5. 兩棲類

上季調查為冬季，兩棲類物種活動頻度較低，未記錄任何兩棲類，本季共記錄 1 目 2 科 2 種 11 隻次（如表 3.1.1-9）。

6. 蝶類

上季共紀錄 1 目 3 科 5 種 22 隻次，本季共記錄 1 目 3 科 5 種 32 隻次（如表 3.1.1-10），本季及上季記錄物種相同，上季以白粉蝶及藍灰蝶 2 種為優勢物種，本季則以白粉蝶為優勢物種。

7. 蜻蜓類

上季共記錄 1 目 1 科 2 種 14 隻次，本季共記錄 1 目 1 科 2 種

16 隻次（如表 3.1.1-11），兩季記錄物種組成相同，且皆未有明顯優勢物種。

(三) 本季與去年同季比對

去年同季未執行陸域調查。

(四) 與環說時期比對

環說時期春季未執行陸域調查。

表 3.1.1-5 歷次植物結果比對表

季次 \ 項目		調查日期	科	屬	種	與本季比對結果
本季	112 年春季	112/4	28	60	63	—
上季	111 年冬季	112/1	24	47	48	本季較上季新記錄 15 種
去年同季	111 年春季	—	—	—	—	去年同季未執行陸域植物調查
環說時期同季	—	—	—	—	—	環說時期春季未執行陸域調查

註：環說階段係針對整個彰濱地區（線西及鹿港）設置植物樣區，本計畫調查範圍為崙尾區上岸，因此監測階段針對實際開發範圍及周邊重新布設植物樣區，故調查結果數量與環評階段有所差異。

表 3.1.1-6 歷次哺乳類結果比對表

季次 \ 項目		調查日期	種數	數量(隻次)	與本季比對結果
本季	112 年春季	112/4	4	7	—
上季	111 年冬季	112/1	2	3	本季較上季新記錄東亞家蝠及高頭蝠 2 種，差異物種主要為超音波偵測器記錄影響，上季未有明顯優勢物種，本季則以臭鼩為優勢物種
去年同季	111 年春季	—	—	—	去年同季未執行哺乳類調查
環說時期同季	—	—	—	—	環說時期春季未執行陸域調查

註：環說階段陸域動物生態調查資料未有分區，故以全區來進行比較。

表 3.1.1-7 歷次鳥類結果比對表

季次 \ 項目		調查日期	種數	數量 (隻次)	與本季比對結果
本季	112 年春季	112/4	35	220	—
上季	111 年冬季	112/1	32	200	本季較上季新記錄 8 種；未記錄 5 種，差異物種為冬候鳥，兩季皆以麻雀為優勢物種。
去年同季	111 年春季	—	—	—	去年同季未執行鳥類調查
環說時期同季	—	—	—	—	環說時期春季未執行陸域調查

註. 環說階段陸域動物生態調查資料未有分區，故以全區來進行比較。

表 3.1.1-8 歷次爬蟲類結果比對表

季次 \ 項目		調查日期	種數	數量 (隻次)	與本季比對結果
本季	112 年春季	112/4	2	13	—
上季	111 年冬季	112/1	2	11	本季與上季記錄物種相同，兩季皆以疣尾蝎虎為優勢物種
去年同季	111 年春季	—	—	—	去年同季未執行爬蟲類調查
環說時期同季	—	—	—	—	環說時期春季未執行陸域調查

註. 環說階段陸域動物生態調查資料未有分區，故以全區來進行比較。

表 3.1.1-9 歷次兩棲類結果比對表

季次 \ 項目		調查日期	種數	數量 (隻次)	與本季比對結果
本季	112 年春季	112/4	2	11	—
上季	111 年冬季	112/1	0	0	本季較上季新記錄黑眶蟾蜍及澤蛙 2 種，上季未記錄任何兩棲類
去年同季	111 年春季	—	—	—	去年同季未執行兩棲類調查
環說時期同季	—	—	—	—	環說時期春季未執行陸域調查

註. 環說階段陸域動物生態調查資料未有分區，故以全區來進行比較。

表 3.1.1-10 歷次蝶類結果比對表

季次 \ 項目		調查日期	種數	數量 (隻次)	與本季比對結果
本季	112 年春季	112/4	5	32	—
上季	111 年冬季	112/1	5	22	本季及上季記錄物種相同，上季以白粉蝶及藍灰蝶 2 種為優勢物種，本季則以白粉蝶為優勢物種
去年同季	111 年春季	—	—	—	去年同季未執行蝶類調查
環說時期同季	—	—	—	—	環說時期春季未執行陸域調查

註. 環說階段陸域動物生態調查資料未有分區，故以全區來進行比較。

表 3.1.1-11 歷次蜻蜓結果比對表

季次 \ 項目		調查日期	種數	數量 (隻次)	與本季比對結果
本季	112 年春季	112/4	2	16	—
上季	111 年冬季	112/1	2	14	兩季記錄物種組成相同且皆未有明顯優勢物種
去年同季	111 年春季	—	—	—	去年同季未執行蜻蜓類調查
環說時期同季	—	—	—	—	環說時期春季未執行陸域調查

註. 環說階段陸域動物生態調查資料未有分區，故以全區來進行比較。

五、營建噪音

營建噪音歷次監測結果如圖 3.1.1-1~2 所示。以下針對本季監測摘述及本季與上季、去年同季成果比對，說明如下：

(一) 本季監測摘述

本季營建噪音監測結果之均能音量 L_{eq} 測值介於 59.0~64.2 dB(A)，最大音量 L_{max} 介於 69.9~75.0 dB(A)，監測結果皆可符合第四類營建工程噪音管制標準值($L_{eq}=80$ dB(A)，及 $L_{max}=100$ dB(A))；本季營建低頻噪音監測結果低頻之均能音量 $L_{eq,LF}$ 測值介於 38.6~39.9 dB(A)，參考適用室內檢測第四類營建工程低頻噪音管制標準值($L_{eq,LF}=49$ dB(A))，監測結果皆可符合標準值。

(二) 本季與上季比對

上季營建噪音監測結果之均能音量 L_{eq} 測值介於 56.8~74.1 dB(A)，最大音量 L_{max} 介於 67.7~83.0 dB(A)，營建低頻噪音監測結果低頻之均能音量 $L_{eq,LF}$ 測值介於 40.1~42.1 dB(A)，與本季監測結果相比互有高低。整體而言，本季監測結果均符合管制標準，並無明顯異常現象。

(三) 本季與去年同季比對

去年同季未執行營建噪音監測。

表 3.1.1-12 本季與上季、去年同季營建噪音監測結果比對表

季次 \ 項目		營建噪音		營建低頻噪音	與本季 比對結果
		均能音量 L_{eq}	最大音量 L_{max}	均能音量 $L_{eq,LF}$	
		dB(A)	dB(A)	dB(A)	
本季	112 年 第一季 (3~4 月)	59.0~64.2	69.9~75.0	38.6~39.9	—
上季	111 年 第四季 (12~2 月)	56.8~74.1	67.7~83.0	40.1~42.1	與本季監測結 果相比互有高 低
去年 同季	111 年 第一季	—	—	—	去年同季尚未 執行營建噪音 監測
第四類營建工程噪 音管制標準 (20 Hz 至 20k Hz)		80	100	—	—
第四類營建工程低 頻噪音管制標準 (20 Hz 至 200 Hz)		—		49.0	

註：表列營建噪音管制標準為行政院環保署 102 年 8 月 5 日修正發布之噪音管制標準(環署空字第 1020065143 號令)。

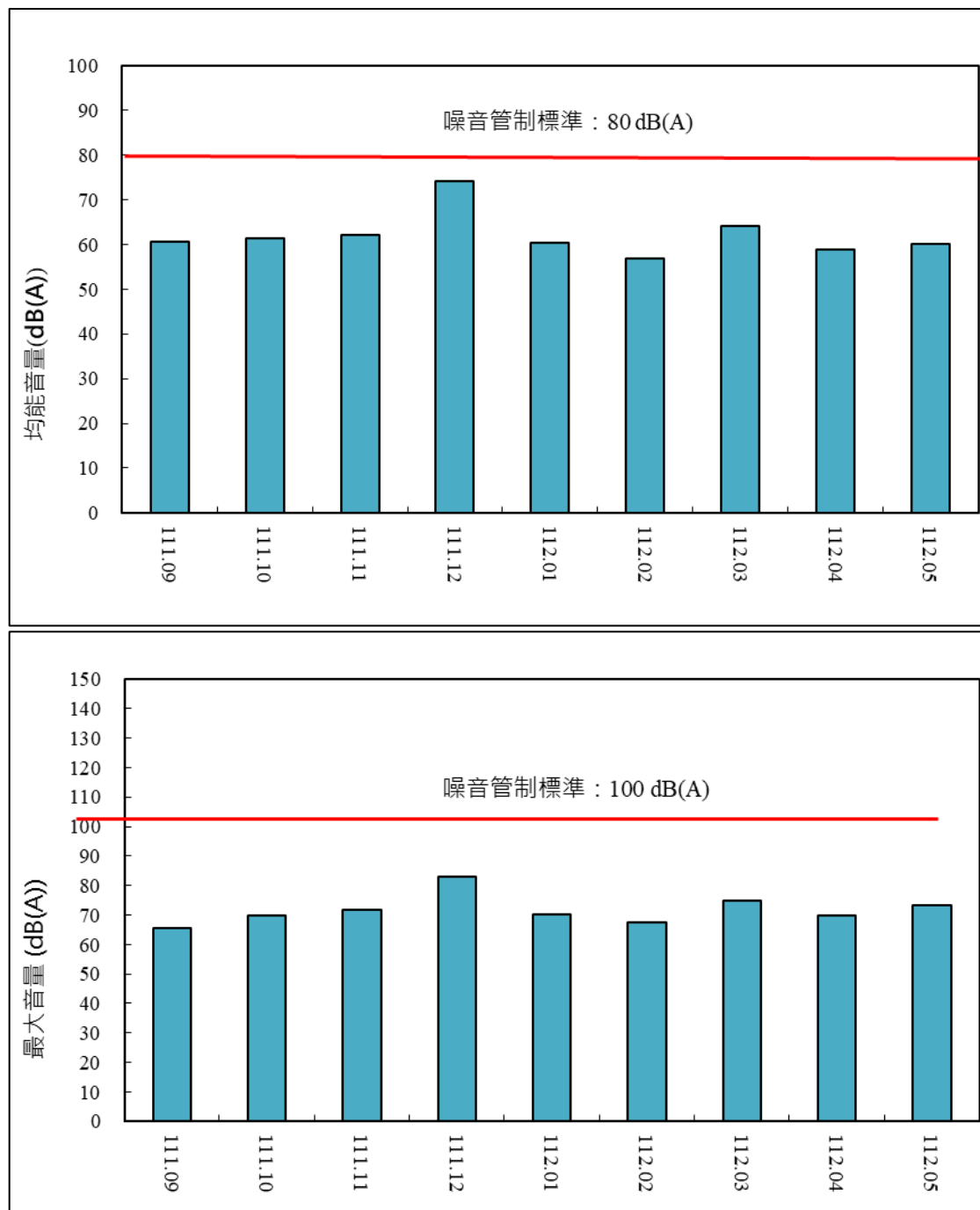


圖 3.1.1-1 歷次營建噪音均能音量值及最大音量值變化圖

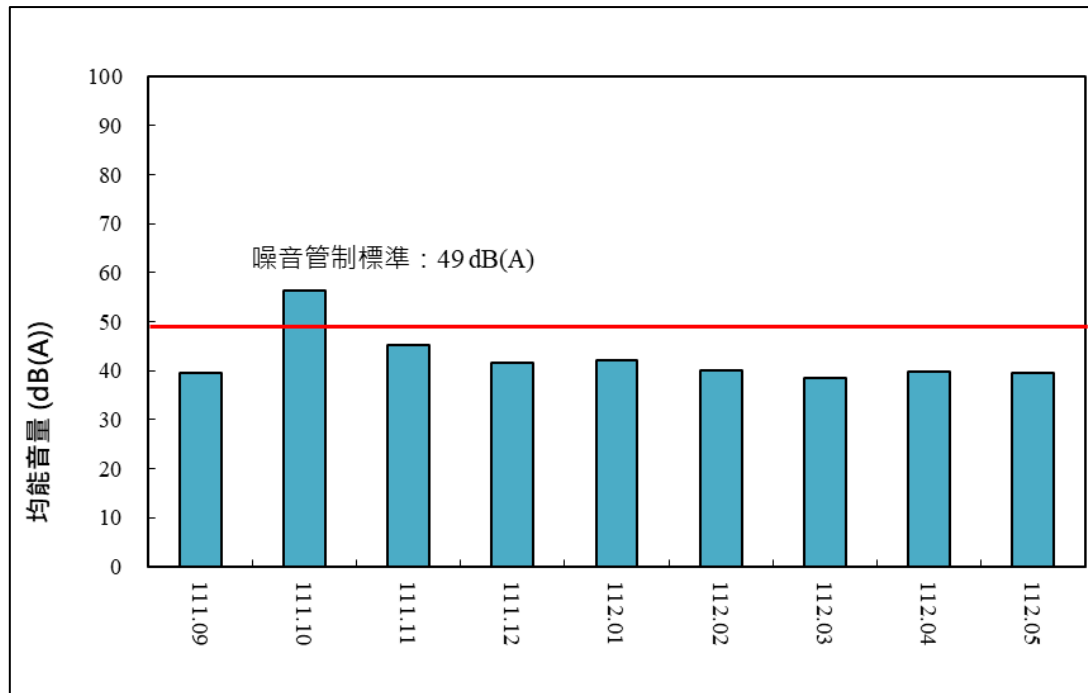


圖 3.1.1-2 歷次營建低頻噪音均能音量值變化圖

六、空氣品質

空氣品質歷次監測結果如圖 3.1.1-3~5 所示。以下針對本季監測摘述及本季與上季、去年同季及環說期間成果比對，說明如下：

(一) 本季監測摘述

本季各測站 TSP 24 小時值介於 86~93 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM₁₀ 日平均值介於 51~53 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM_{2.5} 24 小時值介於 26~34 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，各測站測值均符合空氣品質標準。

(二) 本季與上季比對

上季各測站 TSP 24 小時值介於 60~80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM₁₀ 日平均值介於 34~43 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM_{2.5} 24 小時值介於 15~16 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，兩季監測結果相比，本季監測結果較上季略高。整體而言，本季監測結果均符合空氣品質標準，並無明顯異常現象。

(三) 本季與去年同季比對

去年同季尚未執行空氣品質監測。

(四) 與環說時期比對

環說時期之 TSP 24 小時值介於 39~130 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM₁₀ 日平均值介於 27~54 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，PM_{2.5} 24 小時值介於 10~35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。與本季結果相比，本季各測站測值介於環說時期各測站測值之間，並無明顯異常現象。

表 3.1.1-13 本季與上季、去年同季及環說時期空氣品質監測結果比對表

季次 \ 項目			TSP	PM ₁₀	PM _{2.5}	與本季 比對結果
			24 小時 值	日平均值	24 小時 值	
			(µg/m ³)	(µg/m ³)	(µg/m ³)	
本季	112 年 第一季 (3~5 月)	蚵寮代天府	86	51	34	—
		秀傳醫院旁	93	53	26	
上季	111 年 第四季 (12~2 月)	蚵寮代天府	80	43	16	本 季 監 測 結 果 較上季略高
		秀傳醫院旁	60	34	15	
去年 同季	111 年 第一季	蚵寮代天府	—	—	—	去 年 同 季 尚 未 執 行 空 氣 品 質 監 測
		秀傳醫院旁	—	—	—	
環說 時期	105.10	蚵寮代天府	121	54	13	本 季 各 測 站 測 值 介 於 環 說 時 期 各 測 站 測 值 之 間 ， 並 無 明 顯 異 常 現 象
		秀傳醫院旁	39	27	10	
	105.11	蚵寮代天府	130	54	27	
		秀傳醫院旁	83	32	19	
	106.01	蚵寮代天府	82	46	35	
		秀傳醫院旁	97	51	34	
空氣品質標準			—	100	35	—

註：1. 表列空氣品質標準為行政院環保署 109 年 9 月 18 日環署空字第 1091159220 號令修正發布之空氣品質標準。

2. 「—」係表該項目無測值或法規標準。

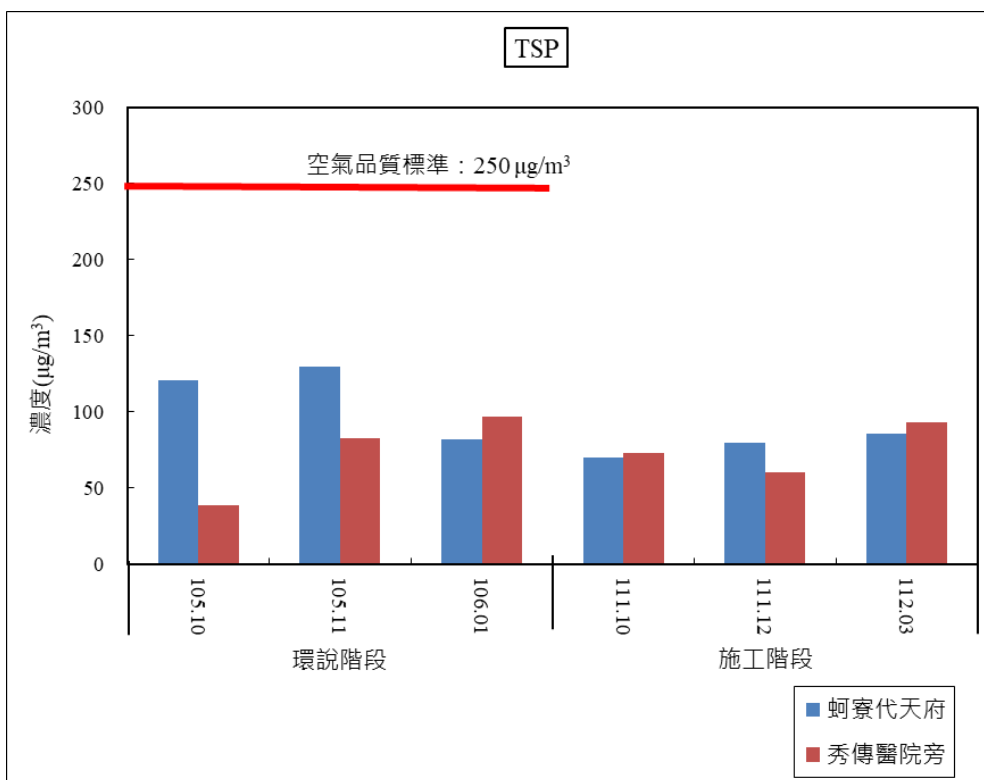


圖 3.1.1-3 歷次總懸浮微粒 TSP 24 小時值變化圖

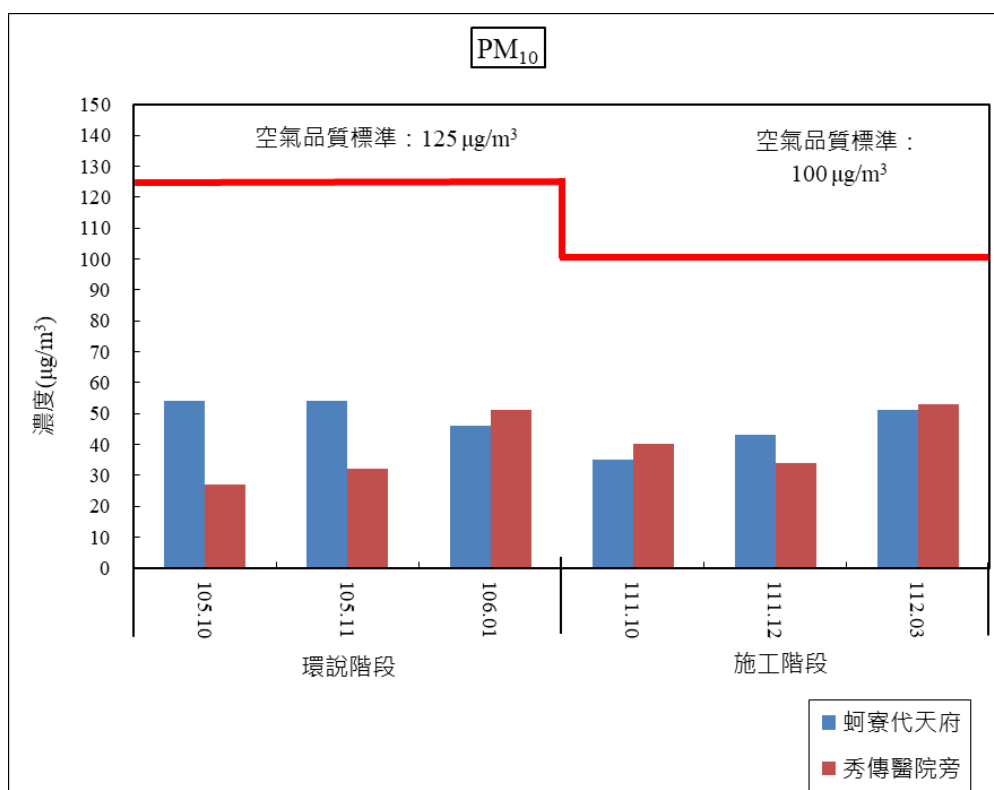


圖 3.1.1-4 歷次懸浮微粒 PM₁₀ 24 小時值變化圖

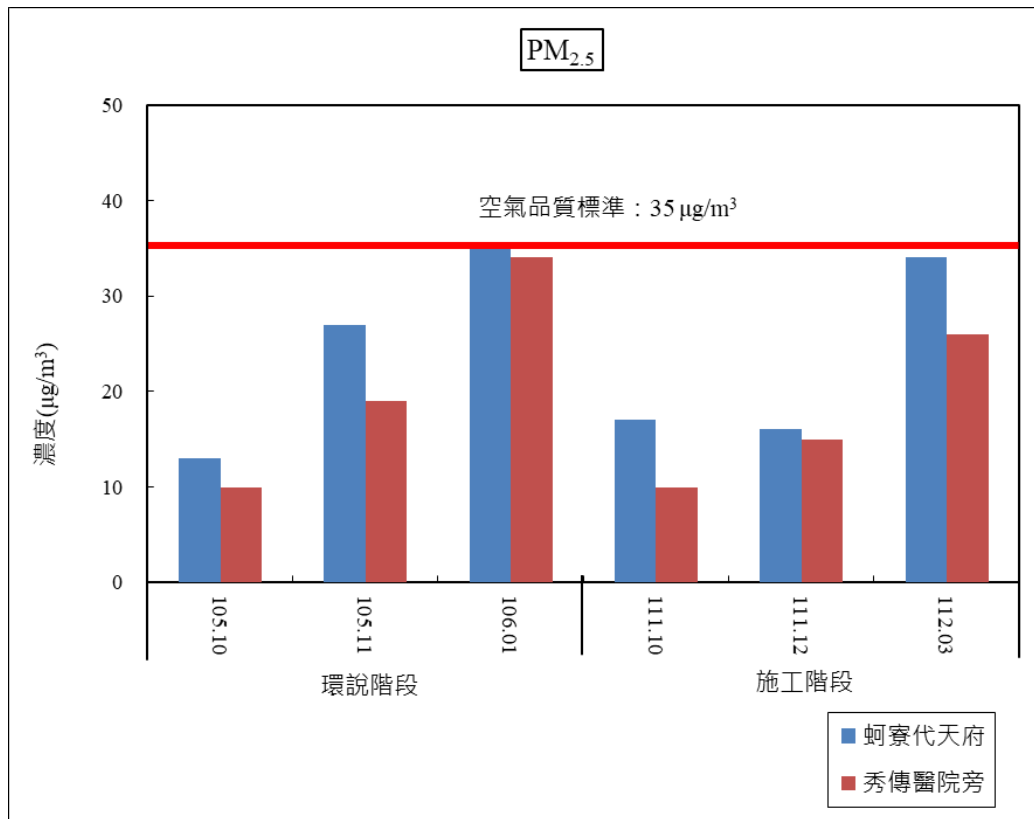


圖 3.1.1-5 歷次細懸浮微粒 PM_{2.5} 24 小時值變化圖

七、文化資產

本計畫於 112 年 2 月開始進行電氣室開挖，本工程挖掘範圍內進行考古人員監看，以下針對本季監測摘述及本季與上季、去年同季成果比對，說明如下：

(一) 本季監測摘述

本季監看結果未發現具文化歷史價值或意義之考古遺物。

(二) 本季與上季比對

本季及上季監看結果皆未發現具文化歷史價值或意義之考古遺物，土質皆以灰褐色砂土為主。

(三) 本季與去年同季比對

去年同季本工程尚未施工，故無執行陸域考古監看。

八、鯨豚生態

(一) 本季監測摘述

1. 一般視覺監測

112 年 3 月開始進行施工前環境監測的鯨豚調查，迄今共執行 10 趟次調查，本季於調查航線上目擊 2 群次瓶鼻海豚，1 群次於風場範圍內，1 群次於風場邊界目擊。

2. 水下聲學監測

本季鯨豚偵測分析結果顯示，除補測 24 小時之 TPC-3 無偵測到鯨豚活動外，其餘測站於本季皆有偵測到鯨豚蹤跡，又以保護區 TPC-1 及風場北邊 TPC-2 及 TPC-4 鯨豚活動最為頻繁，風場南側之 TPC-5 鯨豚活動則相對較少。

(二) 本季與上季比對

上季尚未執行鯨豚生態調查。

(三) 本季與去年同季比對

去年同季尚未執行鯨豚生態調查。

(四) 與環說時期比對

1. 一般視覺監測

彙整環評階段的鯨豚調查，僅第一季有目擊鯨豚紀錄，累計目擊 6 群次鯨豚。現階段結果顯示，第一季(3-5 月)可能為該場域目擊鯨豚的主要季節(環評階段鯨豚目擊集中於 5 月，本案調查於 4 月目擊鯨豚)，推測該海域的鯨豚活動模式可能與台灣海峽的季風接替、洋流變化及魚群移動有關，確實原因還待更多的調查累積相關的資訊方可進一步分析。

2. 水下聲學監測

環說時期未執行鯨豚水下聲學監測。

3.1.2 監測結果異常現象因應對策

本季環境監測結果之異常狀況及處理情形，詳見表 3.1.2-1。

表 3.1.2-1 本季監測之異常狀況及處理情形

異常狀況	因應對策及執行成效
無	—

3.2 建議事項

無。

參考文獻

1. 光宇工程顧問有限公司，2020a。彰化近海 CIP 風場周邊海岸地鳥類繫放及衛星追蹤調查計畫冬季工作成果報告。
2. 光宇工程顧問有限公司，2020b。大彰化東南及西南風場周邊海岸地鳥類繫放及衛星追蹤調查計畫冬季工作成果報告。
3. 梁昇，1996。後處裡差分全球定位系統法之應用－桃園大圳取水口定位案例。水土保持學報 28：45-62。
4. 彰化縣政府，2016。彰化海岸濕地野生鳥類棲地環境經營計畫。104 年度國家重要濕地保育行動計畫。
5. 福爾摩莎自然史資訊有限公司，2017。台電二期離岸風力發電環境影響評估鳥類及陸域生態調查計畫與環境影響概述。
6. Caccamise, D.F. and R.S., Hedin. 1985. An aerodynamic basis for selecting transmitter loads in birds. *Wilson Bull* 97: 306-318.
7. Cochran, W. W. 1980. Wildlife telemetry. Pp. 507-520 in *Wildlife management techniques manual* (S. D. Schemnitz, ed.). The Wildlife Society, Washington, D.C.
8. Flaherty, T. 2016. Satellite tracking of Grey Plover from South Australia to Russia. *Journal of the Victorian Wader Study Group* 39: 45–54.
9. Johnson, O.W., L. Fielding, J.P. Fisher, R.S. Gold, R.H. Goodwill, A.E. Bruner, J.F. Furey, P.A. Brusseau, N.H. Brusseau, P.M. Johnson, J. Jukema, L.L. Prince, M.J. Tenney and J.W. Fox. 2012. New insights concerning transoceanic migratory pathways of Pacific Golden-Plovers (*Pluvialis fulva*): the Japan stopover and other linkages as revealed by geolocators. *Wader Study Group Bull.* 119: 1–8.

10. Johnson, O.W., P.S. Tomkovich, R.R. Porter, E.Y. Loktionov and R.H. Goodwill. 2017. Migratory linkages of Pacific Golden-Plovers *Pluvialis fulva* breeding in Chukotka, Russian Far East. *Wader Study* 124: 33–39.
11. Bamford, M., D. Watkins, W. Bancroft, G. Tischler and J. Wahl. 2008. Migratory shorebirds of the East Asian - Australasian flyway: population estimates and internationally important sites. *Wetlands International - Oceania*. Canberra, Australia.
12. Aumüller, R., L. Bach, H. Baier, H. Behm, A. Beiersdorf, M. Bellmann, ... & M. Boethling. (2013) Investigation of the Impacts of Offshore Wind Turbines on the Marine Environment (StUK4).
13. Bruderer, B., D. Peter, T. Steuri. (1999) Behaviour of migrating birds exposed to X-band radar and a bright light beam. *Journal of Experimental Biology* 202: 1015-1022.
14. Casement, M.B. 1966. Migration across the Mediterranean observed by radar. *Ibis* 109: 461-491.
15. Desholm, M., A.D. Fox, P.D.L. Beasley, J. Kahlert. (2006) Remote techniques for counting and estimating the number of bird–wind turbine collisions at sea: a review. *Ibis* 148: 76-89.
16. Graber, R.R., S.S. Hassler. (1962) The effectiveness of aircraft-type (APS) radar in detecting birds. *The Wilson Bulletin* 74: 367-380.
17. Kahlert, J., I.K. Petersen, A.D. Fox, M. Desholm, I. Clausager. (2004) Investigations of birds during construction and operation of Nysted offshore wind farm at Rødsand, Annual status report 2003. National Environmental Research Institute, Rønde, Denmark.
18. Boufford, D. E., H. Ohashi, T. C. Huang, C. F. Hsieh, J. L. Tsai, K. C. Yang, C. I. Peng, C. S. Kuoh and A. Hsiao. 2003. A checklist of the

- vascular plants of Taiwan. In: Huang, T. C. et al. (eds.), Flora of Taiwan 2nd ed., Vol. 6. Editorial committee, Department of Botany, National Taiwan University, Taipei. p. 15-139.
19. Sutherland, W. J. 1996. Ecological census techniques: a handbook. Cambridge University Press. 336.
 20. Ludwig, J. A. and J. F. Reynolds. 1988. Statistical Ecology: A primer on methods and computing. John Wiley, New York. p. 337.
 21. 中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會。2020。臺灣鳥類名錄。中華民國野鳥學會，臺北市。取自 <http://www.bird.org.tw/images/2020年鳥類名錄.pdf>。
 22. 方偉宏。2010。臺灣鳥類全圖鑑。貓頭鷹出版社，臺北市。408 頁。
 23. 向高世、李鵬翔、楊懿如。2009。台灣兩棲爬行類圖鑑。貓頭鷹出版社，臺北市。336 頁。
 24. 向高世。2008。台灣蜥蜴自然誌。天下文化出版社，臺北市。176 頁。
 25. 行政院農業委員會。2016。森林以外之樹木普查方法及受保護樹木認定標準。取自 http://gazette.nat.gov.tw/EG_FileManager/eguploadpub/eg022098/ch07/type1/gov62/num18/Eg.htm。
 26. 行政院農業委員會。2022。文化資產保存法施行細則。2022 年 1 月 28 日，取自 https://www.moc.gov.tw/information_309_19939.html。
 27. 行政院農業委員會。2019。陸域保育類野生動物名錄。2019 年 1 月 9 日，取自 <https://conservation.forest.gov.tw/0002021>。
 28. 行政院農業委員會林務局。2022。全球入侵種資料庫（中文版）。取自 <https://gisd.biodiv.tw/>。

29. 行政院農業委員會特有生物研究保育中心。2019。台灣野生植物資料庫。取自 <http://plant.tesri.gov.tw/plant100/>。
30. 行政院環境保護署。2002。植物生態評估技術規範。2002 年 03 月 28 日，取自 <https://www.epa.gov.tw/public/Data/57289282171.pdf>。
31. 行政院環境保護署。2011。動物生態評估技術規範。2011 年 7 月 12 日，取自 <https://www.epa.gov.tw/public/Attachment/42231463933.pdf>。
32. 林文宏。2020。猛禽觀察圖鑑。遠流出版事業股份有限公司，臺北市。248 頁。
33. 林斯正、楊平世。2016。臺灣蜻蛉目昆蟲檢索圖鑑。特有生物研究保育中心，南投縣。288 頁。
34. 祁偉廉。2008。台灣哺乳動物。遠見天下出版有限公司，臺北市。255 頁。
35. 徐堉峰。2022。臺灣蝴蝶圖鑑（上）弄蝶、鳳蝶、粉蝶（修訂版）。晨星出版有限公司，臺中市。400 頁。
36. 徐堉峰。2013a。臺灣蝴蝶圖鑑（中）灰蝶。晨星出版有限公司，臺中市。336 頁。
37. 徐堉峰。2013b。臺灣蝴蝶圖鑑（下）蛺蝶。晨星出版有限公司，臺中市。384 頁。
38. 曹美華。2005。臺灣 120 種蜻蜓圖鑑。社團法人台北野鳥學會，臺北市。128 頁。
39. 國立台灣大學生態學與演化生物學研究所。2022。台灣植物資訊整合查詢系統。取自 <http://tai2.ntu.edu.tw>。
40. 陳昭全。2016。臺灣蝴蝶手繪辨識圖鑑。白象文化事業有限公司，臺中市。192 頁。

41. 馮雙、翁嘉駿、陳怡如。2010。臺灣地區保育類野生動物圖鑑。行政院農業委員會林務局，臺北市。399 頁。
42. 黃行七、旅晟智、徐堉峰。2010。台灣疑難種蝴蝶辨識手冊。中華民國自然生態保育協會，臺北市。140 頁。
43. 楊遠波、廖俊奎、唐默詩、楊智凱、葉秋好編著。2009。臺灣種子植物科屬誌。行政院農業委員會林務局，臺北市。231 頁。
44. 楊懿如、李鵬翔。2019。台灣蛙類與蝌蚪圖鑑。貓頭鷹出版社，臺北市。192 頁。
45. 廖本興。2022。台灣野鳥圖鑑：水鳥篇-增訂版。晨星出版有限公司，臺中市。512 頁。
46. 廖本興。2021。台灣野鳥圖鑑：陸鳥篇-增訂版。晨星出版有限公司，臺中市。544 頁。
47. 臺灣植物紅皮書編輯委員會。2017。2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄。特有生物研究保育中心、行政院農業委員會林務局、臺灣植物分類學會。187 頁。
48. 鄭錫奇、方引平、周政翰。2010。臺灣蝙蝠圖鑑。特有生物研究保育中心，南投縣。143 頁。
49. 鄭錫奇、張簡琳玟。2015。臺灣食肉目野生動物辨識手冊。特有生物研究保育中心，南投縣。63 頁。
50. 鍾國芳、邵廣昭。2022。臺灣物種名錄。取自 <http://taibnet.sinica.edu.tw>。
51. 台灣電力股份有限公司。2018。1060651A 離岸風力發電第二期計畫環境影響說明書（定稿本）。環署綜字第 1070012620A 號函。



行政院環境保護署 環境檢驗測定機構許可證

環署環檢字第012A號

瑩諮科技股份有限公司經本署依「環境
檢驗測定機構管理辦法」審查合格特發
此證。

本證有效期限自111年12月07日至
116年12月06日止

許可證內容詳見副頁

署長張子強



中華民國111年12月8日



行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第012A號

第1頁共3頁

檢驗室名稱：瑩諮科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：臺北市瑞光路2號5樓

檢驗室主管：鐘美紅

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

- 1、排放管道中排氣流速檢測：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
- 2、排放管道中粒狀污染物：排放管道中粒狀污染物採樣及其濃度之測定方法（NIEA A101）
- 3、空氣中粒狀污染物：空氣中粒狀污染物檢測法—高量採樣法（NIEA A102）
- 4、空氣中細懸浮微粒（PM_{2.5}）（採樣）：空氣中懸浮微粒（PM_{2.5}）檢測方法—手動採樣法（NIEA A205）
- 5、空氣中粒狀污染物（自動測定）：空氣中粒狀污染物自動檢測方法—貝他射線衰減法（NIEA A206）
- 6、空氣中鉛及其化合物：空氣中粒狀污染物之鉛、鎘含量檢驗法—火焰式、石墨式原子吸收光譜法（NIEA A301）
- 7、排放管道中氨氣：排放管道中氨氣之檢測方法—靛酚法（NIEA A408）
- 8、排放管道中氮氧化物（自動測定）：排放管道中氮氧化物自動檢測方法—氣體分析儀法（NIEA A411）
- 9、排放管道中氯化氫：排放管道中氯化氫檢測方法—硫氰化汞比色法（NIEA A412）
- 10、排放管道中二氧化硫（自動測定）：排放管道中二氧化硫自動檢測方法—非分散性紅外光法、紫外光法、螢光法（非分散性紅外光法）（NIEA A413）
- 11、排放管道中二氧化碳（自動測定）：排放管道中二氧化碳自動檢測法—非分散性紅外光法（NIEA A415）
- 12、空氣中二氧化硫（自動測定）：空氣中二氧化硫自動檢驗方法—紫外光螢光法（NIEA A416）
- 13、空氣中氮氧化物（自動測定）：空氣中氮氧化物自動檢驗方法—化學發光法（NIEA A417）
- 14、空氣中臭氧（自動測定）：空氣中臭氧自動檢驗方法—紫外光吸收法（NIEA A420）

（續接空氣檢測類副頁第2頁，其他註記事項詳見末頁）





行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第012A號

第2頁共3頁

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

- 15、空氣中一氧化碳（自動測定）：空氣中一氧化碳自動檢測方法—紅外光法（NIEA A421）
- 16、空氣中氯氣：空氣中氯氣及溴氣之檢測方法—銀膜濾紙捕集／離子層析儀電導度偵測器法（NIEA A425）
- 17、空氣中氨氣：空氣中氨氣檢測方法—靛酚/分光光度法（NIEA A426）
- 18、排放管道中氧氣（自動測定）：排放管道中氧自動檢測方法—氣體分析儀法（NIEA A432）
- 19、空氣中氟化氫（氫氟酸）：空氣中無機酸類之檢測方法—離子層析電導度法（NIEA A435）
- 20、空氣中硫酸：空氣中無機酸類之檢測方法—離子層析電導度法（NIEA A435）
- 21、空氣中氯化氫（鹽酸）：空氣中無機酸類之檢測方法—離子層析電導度法（NIEA A435）
- 22、空氣中硝酸：空氣中無機酸類之檢測方法—離子層析電導度法（NIEA A435）
- 23、空氣中溴化氫（氫溴酸）：空氣中無機酸類之檢測方法—離子層析電導度法（NIEA A435）
- 24、空氣中磷酸：空氣中無機酸類之檢測方法—離子層析電導度法（NIEA A435）
- 25、排放管道中一氧化碳（自動測定）：排放管道中一氧化碳自動檢驗法—非分散性紅外光法（NIEA A704）
- 26、排放管道中非甲烷總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法—線上火焰離子化偵測法（分子篩法）（NIEA A723）
- 27、排放管道中總碳氫化合物（自動測定）：排放管道中總碳氫化合物及非甲烷總碳氫化合物含量自動檢測方法—線上火焰離子化偵測法（分子篩法）（NIEA A723）

（續接空氣檢測類副頁第3頁，其他註記事項詳見末頁）





行政院環境保護署 環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第012A號

第3頁共3頁

許可類別：空氣檢測類

許可項目及方法：

- 28、空氣中總碳氫化合物：空氣中總碳氫化合物自動檢測方法（NIEA A740）
（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本署111年11月4日環署授檢字第1117107783號函辦理





行政院環境保護署

環境檢驗測定機構許可證 副頁

環署環檢字第012A號

第1頁共1頁

檢驗室名稱：瑩諮科技股份有限公司檢驗室

檢驗室地址：臺北市瑞光路2號5樓

檢驗室主管：鐘美紅

許可類別：噪音檢測類

許可項目及方法：

- 1、一般環境噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
- 2、固定音源噪音：環境噪音測量方法（NIEA P201）
- 3、低頻噪音：環境低頻噪音測量方法（NIEA P205）
（以下空白）

其他註記事項：

1、於許可期限內應使用本署公告最新版本之檢測方法。

2、許可事項依據本署111年11月4日環署授檢字第1117107783號函辦理





弘益生態有限公司

專業_結合專項人才 精緻分工

創新_研發改良器材 新穎精進

規模_員工設備實績 全台第一

品質_流程控管嚴謹 服務優質



電話：(04)2262-8990

傳真：(04)2262-4900

地址：402-42 台中市南區建國南路一段 261 號 1 樓

E-mail：john@tod.com.tw

統一編號：27678139

公司理念

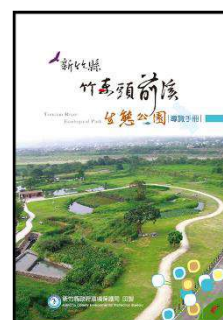
弘益生態有限公司是由一群對自然生態環境持有熱誠、專業知識及永續服務觀念的環境工作者所組成的公司，保護臺灣珍貴多樣化的自然資源是我們的宗旨。真實反映自然生態現況，對於現地之開發或營運時可能產生的各種影響，也能提供最完善、最周詳之因應建議。

為使服務做到最好、調查資訊的精準度更高，弘益公司不斷增加新的調查設備及圖資與軟體的整合技術，以期提供更完備的資訊，建立更準確的環境評估。

服務項目

水陸域動植物生態等各項自然界中之生物資源調查。

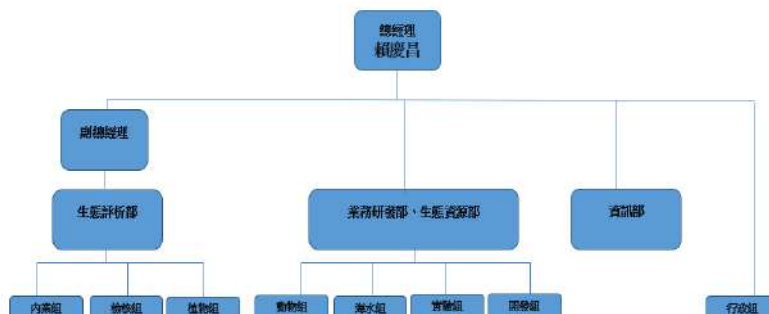
1. 生態資源調查。
2. 環境影響評估。
3. 生態環境監測。
4. 生態檢核與追蹤。
5. 生態相關圖書出版品編撰。
6. 生物研究儀器研發。
7. 攝影、景觀設計。



專業團隊

弘益公司 94 年設立於台中市，員工人數約 83 人，調查車輛 25 台；並擁有動力船舶 5 艘，自備船舶可因應水庫庫區、海域生態之調查。人員專長涵蓋生態環境影響評估與監測、生態工法、環境教育、植生復育規劃等。除現有調查及管理專業專任人員，更積極與國內生態、環境、工程等領域專家學者接觸，擁有實力豐富之生態專業顧問群。

公司組織架構有總經理 1 名、副總經理 1 名，分為業務研發部、資源部及評析部、資訊部、四個部門。



 研發能力

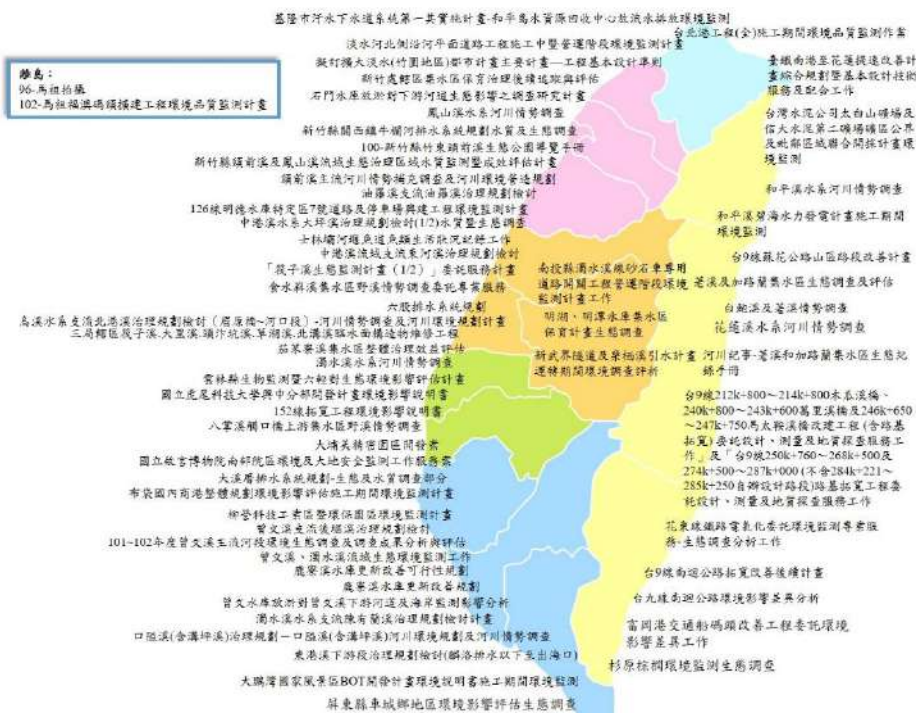
弘益公司自 94 年開始整合各單位歷年生態調查成果，已建構近百萬筆之生態調查資料庫，提供完整快速之查詢機制，民國 100 年更研發即時資訊輸入系統，將外業調查資訊透過手機網路系統，即時傳回公司伺服器主機，品管人員可於第一時間掌握外業執行狀況，確保調查品質，並藉由資訊管理確認報表執行進度。

弘益公司為使服務做到最好、調查資訊的精準度更高，不斷增加新的調查設備及圖資與軟體的整合技術，以期提供更完備的資訊，建立更準確的環境評估。例如：

- (1) 葉片式流速儀，經經濟部水利署水利規劃試驗所測試，已完成檢測與回歸校正，證實此儀器能夠提供給河川溪流案件進行水體流速的量測。
- (2) 魚體標記，為能確實了解魚道之實際效能，設計出在魚體背鰭上肉眼可見且不傷害魚的標記方式，經現地試驗確定標記載魚體上不會因為水體流速高而脫落，也不會影響魚類的生命或游泳功能。
- (3) 無人載具 (UAV)：小範圍空中拍攝作業配合衛星影像分析，可以避免衛星影像之相關限制與降低誤差，亦可協助釐清監測環境變遷。
- (4) 其他相關設計，如水下攝影機、水底 3D 棲地測量、紅外線自動相機等。

 實績經驗

弘益公司為生態調查之專業公司，負責人賴慶昌先生更具多年環境生態調查經驗，且自備完整且數量充沛之生態調查設備。同仁工作經驗豐富，調查區域遍及台灣本島與離島，歷年來執行政府相關機構生態調查計畫數百件以上。



◆ 賴慶昌個人學經歷資料如下：

姓名	賴慶昌	
職稱	總經理	
學歷	東海大學 生物學系 碩士	
經歷	國立師範大學生物學系助理研究員(84年~85年) 台灣省野鳥協會專案計劃主持人(85年~86年) 民翔環境生態研究有限公司經理(86年~94年) 私立東海大學景觀系 兼任講師(101年~迄今) 弘益生態有限公司(94年~迄今)	



◆ 張玉紋個人學經歷資料如下：

姓名	張玉紋	
職稱	經理	
學歷	南開科技大學 工業工程與管理系	
經歷	弘益生態有限公司(98年~迄今)	

 南開科技大學 NAN KAI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	
學士學位證明書 九八 南開科大新證字第〇〇六 號	
學生 張玉紋 生於中華民國 柒拾貳 年 伍 月 日於 玖拾肆 年 陸 月 在本校 二 年制 工業工程與管理系===== 畢業茲據該生申明前領證書遺失依照規定手續 請求證明畢業資格經查屬實特予證明 此證 南開科技大學校長 王國明	
 	
中華民國玖拾捌 年 玖 月 貳拾伍 日 核對人： 	

◆ 陳育章個人學經歷資料如下：

姓名	陳育章	
職稱	生態資源部 動物一組 組長	
學歷	國立東華大學 生命科學系 學士	
經歷	弘益生態有限公司(103年~迄今)	



姓名	孫元勳
專長	台灣首位進行熊鷹(孫等 2007)與黃魚鴉等大型猛禽捕捉繫放研究。 長期於雪山(2009-2014)、武陵農場(1999 年-今)從事鳥類繫放研究。 稀有鳥類生態與管理。
學歷	1. 國立中興大學森林系學士 2. 美國 Humboldt State University Wildlife Management 碩士 3. 美國 Texas A&M University Wildlife and Fishery Sciences 博士
經歷	1. 國立屏東科技大學野生動物保育研究所教授 2. 國立屏東科技大學野生動物保育研究所副教授 3. 國立屏東科技大學野生動物保育系助理教授
目前進行或規劃參與計畫	1. 強化植物有害生物防範措施。防檢局。 2. 排灣及魯凱族熊鷹羽毛友善利用的可行性研究。林務局。 3. 屏東地區黑鳶族群監測暨農田鼠害生物防治推廣。林務局。 4. 屏東縣貓頭鷹守護農村生態系教育推廣活動。屏東縣政府。 5. 雙流國家森林遊樂區陸域脊椎動物資源及周邊地區人文資料調查 (1/3)。屏東林管處。 6. 108-109 年度玉山國家公園熊鷹族群生態與周邊布農部落之關聯研究計畫。玉管處。
相關研究著述	1. Hong, S.Y., T.W. Wang, Y.H. Sun, M.C. Chiu, M.H. Kuo, and C.C. Chen. 2018. Stream type influences food abundance and reproductive performance of a stream specialist: the Brown Dipper (<i>Cinclus pallasii</i>). Journal of Ornithology:(in press). 2. Hong, S.Y., H.S. Lin, B.A. Walther, J.E. Shie, and Y.H. Sun*. 2018. Recent avian poisonings suggest a secondary poisoning crisis of black kites during the 1980s in Taiwan. Journal of Raptor Research 52:326-337. 3. Hong, S.Y., S.P. Sharp, M.C. Chiu, M.H. Kuo, and Y.H. Sun*. 2018. Flood avoidance behaviour in Brown Dippers. Ibis 160:179-184. 4. Walther, B.A., J.R.J. Chen, H.S. Lin, and Y.H. Sun. 2017. The effects of rainfall, temperature, and wind on a community of montane birds in Shei-Pa National Park, Taiwan. Zoological Studies, 56: 23-38. 5. Hong, S.Y., B.A. Walther, M.C. Chiu, M.H. Kuo, and Y.H. Sun*. 2016. Length of the recovery period after extreme flood is more important than flood magnitude in influencing reproductive output of Brown Dippers (<i>Cinclus pallasii</i>) in Taiwan. The Condor, 118:640-654.

	6. Wong, C.K., M.C. Chiu, Y.H. Sun, S.Y. Hong, M.H. Kuo. 2015. Using molecular scatology to identify aquatic and terrestrial prey in the diet of a riparian predator, the Plumbeous Water Redstart <i>Phoenicurus fuliginosa</i>. Bird Study , 62:1-9. 7. Weng, G.J., H.S. Lin, Y.H. Sun, and B.A. Walther. 2014. Molecular sexing and stable isotope analyses reveal incomplete sexual dimorphism and potential breeding range of Siberian Rubythroats <i>Luscinia calliope</i> captured in Taiwan. Forktail 30:96-103. 8. Sun, Y.H.* , M.C. Chiu, C.F. Li, M. Liu, H.J. Wu and P.J. Chiang. 2014. Seasonal home range and movement of Mandarin Ducks along tributaries of the Tachia River, central Taiwan. Forktail, 30: 35-38. 9. Liu, K.F.R., J.Y. Kuo, K. Yeh, C.W. Chen, H.H. Liang, Y.H. Sun. 2013. Using fuzzy logic to generate conditional probabilities in Bayesian belief networks: a case study of ecological assessment. International Journal of Environmental Science and Technology 12: 871-884. 10. Chiu, M.C., C.H. Yeh, Y.H. Sun, and M.H. Kuo. 2013. Short-term effects of dam removal on macroinvertebrates in a Taiwan stream. Aquatic Ecology, 47:245-252. 11. Chiu, M.C., M.H. Kuo, S.Y. Hong, Y.H. Sun*. 2013. Impact of extreme flooding on the annual survival of a riparian predator, the Brown Dipper <i>Cinclus pallasii</i>. Ibis, 155:377-383. 12. Hong, S.Y., Y.H. Sun, H.J. Wu, and C.C. Chen. 2013. Spatial distribution of the Tawny fish-owl (<i>Ketupa flavipes</i>) shaped by natural and man-made factors in Taiwan. Forktail, 29:48-51. 13. Lin, H.J., T.R. Peng, I.C. Cheng, L.W. Chen, M.H. Kuo, C.S. Tzeng, S.T. Tsai, J.T. Yang, S.H. Wu, Y.H. Sun, S.F. Yu, S.J. Kao. 2012. A trophic model of the subtropical headwater stream habitat of the Formosan landlocked salmon <i>Oncorhynchus formosanus</i>. Aquatic Biology, 17:260-283. 14. Chen, C.C., Y.H. Sun, S.L. Huang, and L.S. Chou. 2012. Microhabitat partitioning of frugivorous birds: exploration by a multiple correspondence analysis. Taiwan Journal of Forest Science, 27:31-40. 15. 江允中、丘明智、洪孝宇、孫元勳、郭美華。2015。應用次世代定序分析褐河鳥(<i>Cinclus pallasii</i> Temminck, 1820)糞便殘存 DNA 探討其非繁殖季之食性。台灣昆蟲, 35:213-226。 16. 洪孝宇、汪辰寧、祁偉廉、曾建偉、陳宏昌、孫元勳。2014。一件疑似黃魚鴉(<i>Ketupa flavipes</i>)爭奪領域致死的案例。國家公園學報, 24:65-71。
--	---

	17. 洪孝宇、黃永坤、孫元勳。2014。台灣熊鷹的冠羽多型性初探。台灣猛禽研究，15:1-10。 18. 陳仁真、林惠珊、孫元勳。2013。雪山高海拔地區食蟲性鳥類的密度變化與氣象因子之關係。國家公園學報，23:31-42。
--	---

姓名	許雅玟
學歷	1. 高雄醫學大學生物醫學暨環境生物學系學士 2. 國立屏東科技大學野生動物保育研究所碩士
經歷	1. 國立屏東科技大學野生動物保育研究所研究助理 2. 農委會特有生物研究保育中心研究助理
曾參與之研究計畫	1. 臺9線蘇花公路山區路段改善計畫（蘇澳～東澳、南澳～和平、和中～大清水）施工中暨營運階段指標生物研究計畫－鳥類指標物種研究（猛禽+環頸雉）。 2. 107 年度墾丁國家公園秋季過境猛禽族群量調查。 3. 黑鳶族群監測暨研究成果發表。 4. 雪霸國家公園七家灣溪溪流鳥類調查。 5. 臺灣繁殖鳥類大調查 BBS Taiwan 2018-2019。 6. 2017 全台八色鳥大調查。
著作發表	碩士論文： 許雅玟。2018。農業作業對屏東地區黑鳶(<i>Milvus migrans</i>)覓食活動的影響。國立屏東科技大學野生動物保育研究所。 期刊論文： 姚正得、林宏儒、張淑萍、姚牧君、許雅玟、曾建偉。2019。利用紅外線自動相機探討合歡山區哺乳動物活動模式。台灣生物多樣性研究，21:69-82。

姓名	許家銘
學歷	國立彰化師範大學生物學系學士
經歷	105 學年度第 2 學期國立屏東科技大學「動物人道管理訓練課程」(105)屏科大實動中訓字第 057 號
曾參與之	1. 雪霸國家公園七家灣溪溪流鳥類調查。 2. 屏東紅豆田毒鳥事件調查。 3. 屏東鳳梨田鼠害防治計畫。 4. 台灣熊鷹族群數調查。

研 究 計 畫	
著 作 發 表	1. 圈養黃魚鰻育雛行為研究。2016 動物行為與生態研討會。 2. 度冬大杓鷸在芳苑濕地的時空分布及活動模式。2019 動物行為與生態研討會。

Texas A&M University

To all to whom these presents may come Greeting
Be it Known that

Huan-Hsun Sim

ing completed the studies and satisfied the requirements for the Degree of
Doctor of Philosophy
accordingly been admitted to that Degree with all the honors, rights and
ileges belonging thereto.

Given under the seal of the University at College Station, Texas, on the
thirtieth day of December, A.D., nineteen hundred ninety-six.



Mary Ann Clark
Vice, Board of Regents

E. M. Sawyer
President of the University

Law R. Carpenter
Executive Director of Admissions and Records

國立屏東科技大學專任教師聘書

中華民國 110 年 06 月 17 日
屏科大專聘字第 1101184 號

108 年 12 月 23 日本校第 66 次校務會議修正通過

敬聘

孫元勳 教師為本校 野生動物保育研究所 教授

並訂聘約如下：

- 一、聘期：自中華民國 110 年 08 月 01 日起至 112 年 07 月 31 日止。
- 二、專任教師每週授課時數、鐘點費及核減時數等相關事項，依本校教師授課鐘點費計算辦法及相關規定辦理。
- 三、專任教師校外兼課及兼職事宜，依本校專任教師校外兼課實施要點、專任教師兼職處理要點等相關規定辦理。專任教師非經學校同意，不得在校外兼課或兼職。
- 四、專任教師接到本聘書後應於二星期內應聘，否則以不應聘論。專任教師應聘後，非經本校以書面同意，不得以任何理由不到職。
專任教師未得本校書面同意而不到職，應賠償本校因專任教師未到職而發生之一切損失【如徵聘費、公告費、另聘師資費（代）鐘點費等】。
- 五、專任教師有親自授課、監考、閱卷、擔任導師、指導學生實習及進修之義務。
- 六、專任教師於聘期內，對於學生心理、品德、生活、言行，應負輔導之責任。
- 七、專任教師有擔任日間部、進修部及推廣教育訓練班授課之義務。
- 八、專任教師有依本校專任教師評鑑辦法及相關規定接受教師評鑑之義務。
- 九、專任教師接受委託研究應由學校具名簽訂合約，並應依本校產學合作收支管理辦法辦理，不得有未遂過學校行政作業而逕與各機關訂約之情形。
- 十、專任教師於執行教學、指導、訓練、評鑑、管理、輔導或提供學生服務機會時，在與性或性別有關之人際互動上，不得發展有違專業倫理之關係，並應尊重他人與自己之性或身體之自主，遵守性別平等教育法、性別工作平等法及校園性騷擾或性霸凌防治準則等相關規定。
專任教師發現他人與自己有違反前項專業倫理之虞，應主動迴避或向學校處理。
專任教師應尊重他人與自己之性或身體之自主，避免有受騷擾之虞行為，並不得以強制或暴力手段處理與性或性別有關之衝突。
- 十一、專任教師如有疑似校園霸凌事件時，應有立即向學生事務處(校安中心)通報學校處理之義務，並遵守本校校園霸凌防治準則規定。
- 十二、專任教師聘期屆滿後，不再應聘時，應於聘期屆滿二個月前書面通知學校。如欲於聘期存續期間內辭職者，須經學校書面同意後，始得離職。
- 十三、專任教師若有違反退聘規定或教師倫理行為之情形者，依本校教師違反退聘規定處理要點及本校教師倫理守則規定處理。
- 十四、專任教師違反聘約及相關規定，經本校相關委員會審酌事實，得提請本校教評會評議，違反情節重大者應依教師法第十四條之規定辦理。
教師涉有違反行為如未達教師法第十四條及教育人員任用條例第三十一條法定停職條件者，經各級教評會評議後，得以口頭告誡、申誡、記過、不予年資加薪（俸）或其他方式（視情節）等懲處之。
- 十五、專任教師待遇及其他相關事項，依照教師待遇條例、教育人員任用條例暨其施行細則及本校教師聘任規則辦理。
- 十六、本校於 93 年 8 月 1 日至 101 年 7 月 31 日期間聘之專任教師，未於起聘後七年內通過第一次升等者不予晉薪，至第九年仍未通過升等者，依大學法第十九條及本校專任教師不續聘辦法相關規定，不予續聘；101 年 8 月 1 日起聘之專任教師，未於起聘後六年內通過第一次升等者不予晉薪，至第八年仍未通過升等者，依大學法第十九條及本校專任教師不續聘辦法相關規定，不予續聘。
- 十七、專任教師利用本校資源完成其專利價值或以非專利形式保護之研究發展成果，其權利及義務依本校研發成果專利申請暨技術轉移相關辦法辦理。
- 十八、本校應需需索，於蒐集目的範圍內，得依照個人資料保護法蒐集、處理或利用專任教師資料作為校務行政之用。同意應聘者，本聘約視為個人資料保護法第十五條及第十六條之書面同意書。
- 十九、本聘約未約定之其他事項，依教育人員任用條例、教師法、大學法、教師請假規則、教師兼職兼課等相關法令及本校相關規定辦理。

校長

戴昌賢



考古專業人員基本資料-龍門

姓名	魏弘宜		
 國立政治大學 NATIONAL CHENGCHI UNIVERSITY Student ID: 10C259009 The President of National Chengchi University on the Recommendation of the Faculty of ETHNOLOGY COLLEGE OF SOCIAL SCIENCES Has Conferred upon WEI HUNG-YI (魏弘宜) Who Has Satisfactorily Fulfilled All Requirements the Degree of <i>Master of Ethnology</i> With all the Rights Privileges and Honors Thereunto Appertaining In Witness Whereof the Seal of the University and the Signature of the Proper Authority Is Hereunto Affixed Given at Taipei City, Republic of China THIS MONTH OF JULY, TWO THOUSAND AND FIFTEEN. <i>Hsing-Yi Chou</i> PRESIDENT Hsing-Yi Chou			
☒ 女 ☐ 男	所屬單位 龍門顧問有限公司		
學位	畢業學校	系所別	論文題目
碩士	國立政治大學	民族學系	廣西紅水河流域壯族使用銅鼓的民族誌研究
學士	私立淡江大學	歷史學系	
考古及相關經歷			
從事考古發掘工作五年以上，並發表考古發掘報告二篇以上。			
2006/06-2006/07	「東西向快速公路八里新店線八里五股段工程影響訊塘埔遺址緊急考古發掘與資料整理分析計畫」，田野發掘		
2006/07-2011/08	「東西向快速公路北門玉井線西寮遺址搶救發掘計畫」考古發掘、田野記錄、標本整理、報告撰寫		
2008/07-2008/10	「高雄路竹由機工業股份有限公司申請編定開發工業區考古鑽探補充研究報告」考古鑽探		
2008/07-2008/08	「2008 年臺灣史前史教學計劃培訓研習營」研習		
2008/10	「出土(水)陶瓷保存修護國際交流工作坊」研習		

2008/11-2008/12	「高雄路竹由機工業股份有限公司申請編定開發工業區考-新園遺址考古試掘報告」考古發掘
2009/01-2009/03	「台南市麻豆前班遺址發掘計畫」田野發掘、標本整理
2009/07-2009/10	「高雄路竹由機工業股份有限公司申請編定開發工業區考-新園遺址考古試掘報告」考古發掘
2009/01-2009/03	「台北縣五股石土地公 II 址搶救發掘計畫」，田野發掘、標本整理、報告撰寫
2012/10	高雄市遺址暨水下考古巡查監管計畫志工培訓課程學員。
2019/08-2020/12	「基隆市大沙灣石圍遺構考古調查發掘計畫」，田野發掘、室內遺物與資料整理。
2019/08	「揚龍國際施工監看案」田野調查評估
2019/08	「台泥綠能彰濱廠區風力發電計畫」文化資產調查與評估
2019/09-2020/03	「芳苑台電一期台 17 線施工監看」田野調查、資料搜集、整理與分析
2019/11	「台南白河水庫改善工程環評」評估
2019/11	「線道 149 甲環評標案」評估
2020/03-2020/06	「淡江大橋及其連絡道路 5K+000~7K+035 新建工程施工期間文化資產監看」文化監看
2020/06	「新竹海水淡化廠環境影響評估計畫」文化資產調查與評估
2020/06~	「中油觀塘監測案」文化資產監看與紀錄。
2020/10	「彰化外海離岸 16、17 風場」文化資產調查與評估
2020/11	沃能離岸風力發電 EIA 環評文化資產調查
2020/12	旭風一號、二號、三號風電計畫陸域文化資產調查
2020/12	CIP 台中風場環評文化資產及水下文化資產調查調查與評估文化資產調查
2021/4	屏東興海魚港陸域暨水域考古調查
2021/5	台電離岸風力發電第二期計畫風場財務採購帶安裝案水下文化層判釋及陸域施工考古監看工作鑽探岩芯考古判釋
研究著作	
2011	東西向快速公路北門玉井線西寮遺址搶救發掘工作成果報告書第一部份發掘總述／第三冊 其他遺物》，臺南市：交通部公路總局高南區工程處。(劉益昌、顏廷仔、魏弘宜、蔣秉真、黃惠婷、郭意嵐、何冠儀合著)
2012	史前文化晚期與當代文化歷史延續性變遷-以蔦松文化、Siraya 為例。發表於「第十二屆全國人類學與民族學相關系所研究生

	論文發表會」，國立政治大學民族學系主辦，台北，4 月 28-29 日。
2013	廣西紅水河流域東蘭、南丹壯族銅鼓使用之初步調查內容。發表於「第十屆中國少數民族科技史學術研討會」，中國科技史學會少數民族科技史專業委員會主辦，貴陽，8 月 9-11 日。
2013	廣西壯族螞拐節初步調查。發表於「臺灣人類學與民族學學會年會暨國科會研究成果發表」，臺灣人類學與民族學學會、國立交通大學客家文化學院人文社會學系、行政院國家科學委員會主辦，新竹，10 月 12-13 日。
2014	廣西壯族螞拐節再次調查。發表於「臺灣人類學與民族學學會 2014 年會暨國科會研究成果發表」，臺灣人類學與民族學學會、國立政治大學民族學系、行政院國家科學委員會主辦，木柵，10 月 3-4 日。
2015	廣西紅水河流域壯族使用銅鼓之民族誌研究。發表於「中越跨境少數民族研究工作坊」，國立政治大學民族學系主辦，木柵，6 月 16 日。

姓名	羅揚仁		
			
☐ 女	☒ 男	所屬單位	龍門顧問有限公司
學位	畢業學校	系所別	論文題目
學士	私立文化大學	地理學系	無
考古及相關經歷			
具有考古相關學士學位，從事考古發掘工作一年以上。			
2017/12-	廣慈博愛院考古施工監看。		
2018/07-	淡江大橋施工監看。		
2019/02-	基隆大沙灣石圍遺構發掘。		
2019/07- 2020/03	WPD 陸纜考古施工監看。		
2020/05	新北考古公園試掘鑽探。		
2020/05	瑞芳第二產業園區環評。		
2020/06-	高雄輕軌 10K 試掘。		
2020/10	新竹園區（寶山用地）擴建西側工程監看計畫。		

費思未來有限公司 鯨豚生態調查人員履歷

編號	姓名	經歷
1	李益鑫	8 年海上鯨豚監測經驗。海上調查工作坊實作訓練 (2016、2017)、漁業署研究作業人員安全實務訓練 (2016)
2	楊建鴻	7 年海上鯨豚監測經驗。漁船船員基本安全訓練 (2017)
3	林圻鴻	12 年海上鯨豚監測經驗。漁業署研究作業人員安全實務訓練 (2013)
4	陳高榜	9 年海上鯨豚監測經驗。漁業署研究作業人員安全實務訓練 (2016)
5	姜幃續	4 年海上鯨豚監測經驗。漁業署研究作業人員安全實務訓練 (2020)
6	馬晨鎰	4 年海上鯨豚監測經驗。漁業署研究作業人員安全實務訓練 (2020)
7	林妍	2 年海上鯨豚監測經驗。漁業署研究作業人員安全實務訓練 (2022)
8	尹之彤	2 年海上鯨豚監測經驗。漁業署研究作業人員安全實務訓練 (2022)
9	魏子峻	1 年海上鯨豚監測經驗。船務經驗(2016~2022)、漁船船員基本安全訓練(2013)
10	王介祥	1 年海上鯨豚監測經驗。漁業署研究作業人員安全實務訓練 (2023)

洋聲股份有限公司人員經歷

姓名	職稱	職務	相關訓練級證照
朱明淦	工程師	協助現場監測 作業	航港局船員訓練 GWO
顏仲志	工程師	協助現場監測 作業	航港局船員訓練 GWO
彭巧明	工程師	協助現場監測 作業	漁業署研究訓練 GWO
蔡孟汎	工程師	協助現場監測 作業 數據分析統籌	漁業署研究訓練 GWO
朱益群	工程師	協助現場監測 作業	漁業署研究訓練 GWO
張家倫	工程師	協助現場監測 作業	航港局船員訓練 GWO
陳正榮	工程師	協助現場監測 作業	航港局船員訓練 GWO
郭宜篙	工程師	協助現場監測 作業	航港局船員訓練 GWO
翁仕賢	工程師	協助現場監測 作業	航港局船員訓練 GWO
王雅盈	工程師	協助現場監測 作業	漁業署研究訓練 GWO

監測方法概述

一、鯨豚生態

(一) 一般視覺監測

1. 採目視觀察法，租用安全合格船隻在海上進行 Z 字形穿越線調查。
2. 執行 30 趟次海上調查，並調查日期須涵蓋四季，航行於所設計之航線。出發前隨機抽取兩條航線及順序，兩條航線去程與回程的航行方向不同。海上航行時以手持式全球衛星定位系統(GPSmap 64ST, Garmin Corp., Taiwan)定位並記錄航行軌跡。
3. 每次調查至少有四人，其中兩人各於船隻左右側各負責搜尋左右兩側海面，第三人則協助搜尋船前方以及左右海面，觀察員以肉眼與持望遠鏡觀察海面是否有鯨豚出現，第四人作水質測量以及紀錄，並可做不同海面觀察以及略作休息。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)，會交換到記錄位置休息約 20 分鐘以保持觀察員的體力。
4. 調查期間，在浪級小於 4 級，能見度遠達 500 公尺以上，行在設計航線上、浪級小於 4 級且能見度遠達 500 公尺以上，視為「線上努力量」(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「離線努力量」(off-effort)。離線努力量雖然不納入標準化目擊率之分析，但是若有目擊鯨豚，仍然是很重要的資料。航行時間為出港到進港總花費的時間，包含有效努力量和無效努力量。海上調查其航行船速保持在 6-9 節(海浬/小時)，船隻將每 10 分鐘暫停，停船時即撈取表層海水並利用 YSI 30 鹽溫儀測量水表溫度、

鹽度，並記錄環境因子資料。

5. 當遇見海豚時，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，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。

(二) 水下聲學監測

水下聲學監測初步規劃底碇式水下聲學紀錄器，搭配標準型水下麥克風，佈放在 5 個測站點位進行監測，如圖 1.5-2 所示。每一季執行 14 天的量測工作。此錄音設備的響應頻率範圍可以接收到低頻的風機運轉噪音、船舶噪音、風雨噪音、魚類叫聲，以及中高頻的海豚哨叫聲與回聲定位脈衝聲。

二、鳥類生態

(一) 陸域鳥類

於彰濱工業區崙尾區的海岸地帶，採用滿潮暫棲所計數法 (Sutherland, 1996) 進行。鳥類在退潮時，會散布於廣大的潮間帶泥灘地間覓食，觀測與記錄不易；而在漲潮時，鳥類會集結成群往海堤內或鄰近的內陸適宜的環境休息，此時記錄並評估數量較為容易。於調查範圍內沿既成道路或產業道路以緩慢步行速度配合雙筒望遠鏡進行調查，記錄沿途所目擊或聽見的鳥種及數量。除了辨識種類與計算數量外，並記錄鳥類的行為及其出現的棲地環境。

調查時必須配合中、大潮的潮水時間，在前後數天選擇晴朗的天氣，於滿潮前後 3 個小時內進行，此時潮間帶幾乎被潮

水完全淹沒，鳥類往暫棲所移動，記錄族群數量較為準確。

(二) 雷達調查:

1. 海上鳥類雷達調查是目前國際上常應用於鳥類調查的方法，雷達調查相較於肉眼觀察，不因夜晚光線不足而縮限觀測距離，且發出的電磁波亦不會使鳥類飛行方式改變 (Bruderer et al., 1999)，因此對於利用夜間遷徙的鳥類來說，使用雷達觀察能補足肉眼觀察之不足，並且能提供大範圍的飛行路線、飛行高度與活動時間分佈等資訊。在雷達功率選擇上，雖高功率的雷達掃描範圍可以遠達 100 公里，但遠距離的鳥類目標卻無法反射足夠的雷達波，因此無法被調查雷達發現，故本工作使用低功率雷達於風場區域內偵測鳥類個體的活動。
2. 本工作調查規劃將雷達系統架設於船舶上，錨泊於風場範圍內適合處採定點 24 小時長時間鳥類雷達調查，記錄風場範圍內鳥類雷達回波。而本工作使用一組垂直雷達與水平雷達同時調查，垂直雷達的掃描範圍半徑為 1.5 公里，水平雷達的掃描範圍則為半徑 6 公里，藉由分析收集的鳥類雷達回波資訊，可了解風場範圍內不同季節鳥類飛行軌跡、主要飛行高度、飛行方向及全日活動時間分佈等資訊。
3. 本工作使用的雷達系統由弘益生態有限公司所開發，專用於鳥類調查的雷達系統，該系統的軟、硬體皆已根據鳥類調查的需求而最佳化，設備規格依照 StUK4 (Aumüller et al., 2013) 的建議所設置。調查期間將雷達系統（水平和垂直雷達）安裝於船舶（圖 1.4-1），作業時於適合處進行持續監測，記錄雷達回波數值以判斷鳥類之飛行路徑及高

度。本調查採用之雷達系統規格如表 1.4-1 所示。



圖 1.4-1 裝載於船上之雷達系統

表 1.4-1 雷達系統規格表

雷達頻段	X-band
功率	25 kW
天線長度	6 英尺
最大範圍	96 海里

4. 本計畫同時使用水平及垂直雷達進行掃描，於海上雷達調查完成後將雷達調查記錄之回波數據攜回，截取記錄到鳥類飛行時之回波資訊，由地理資訊系統（GIS）標示鳥類出現之座標資訊，計算該點飛行時之連續座標位置，並以圖層方式呈現於 GIS 系統中，再將所得資訊呈現於地圖上，以了解鳥類飛行路線和目標區域之關係，雷達回波圖如圖 2.2.3-1 所示。同時將取得掃描範圍內目標的高度資訊，進行高度及活動時間等分析。藉由分析水平及垂直雷達所得之鳥類資訊，可了解鳥類飛行路徑、飛行高度、飛

行方向及全日活動時間分佈等資訊。

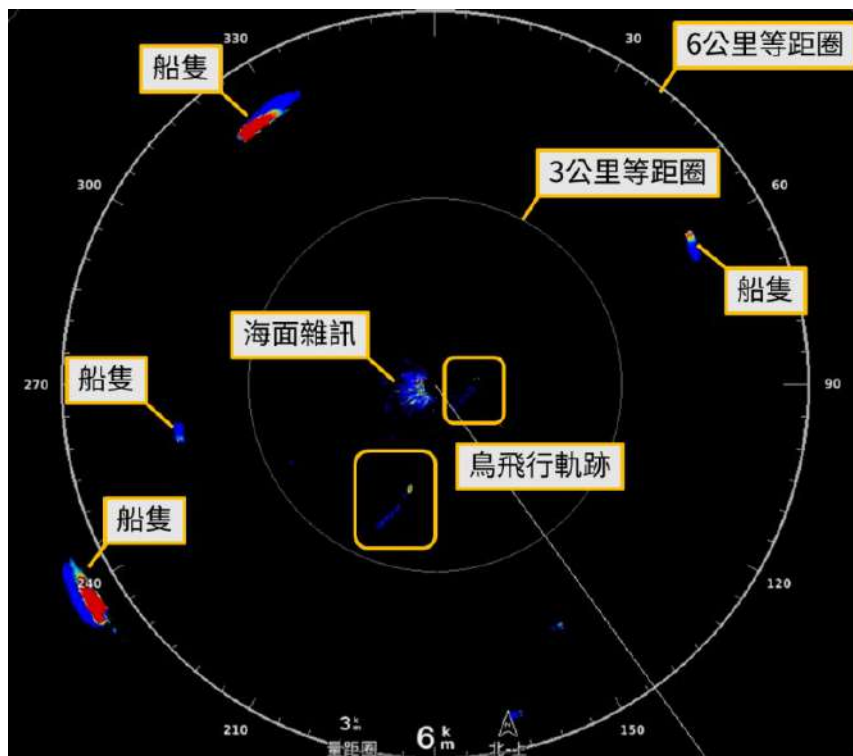


圖 1.4-2 雷達回波圖說明

(三) 候鳥衛星繫放：

海域施工前執行共 10 隻次冬候鳥繫放及追蹤作業。本工作規劃於彰濱工業區海岸適當地點，並選在漲潮期間鳥類經常停棲之場域設套索陷阱進行捕捉或選擇漲潮期間鳥類經常停棲之場域，利用腳套式繩圈或霧網進行捕捉，捕獲個體後將進行拍照、測量型值，並在其背部或腰部繫上衛星發報器現地野放。為降低衛星發報器對樣鳥的影響並確保追蹤過程之健康，限制個體配戴之發報器重量不得超過其體重的 5% (Cochran 1980; Caccamise and Hedin 1985)。當個體紀錄且配戴發報器完成後即現地野放並追蹤其衛星訊號。

透過執行候鳥衛星繫放可獲得受繫放鳥類之 GPS 座標及飛行方位等資訊，以圖層方式呈現於 GIS 系統中，再將所得資訊呈現於地圖上，以了解鳥類飛行路線和目標區域之關係。由於 GPS 定位點海拔高度與實際高度有一定程度誤差值，故於

繫放前衛星發報器需放置於已知海拔定點，獲得定位高度，藉以校正與實際高度之誤差。

本繫放工作將優先使用中國製 5.2 克的 Debut MINI(2G)衛星發報器(Druid, Inc.)如圖 1.4-3，該款發報器可提供 GPS 座標、飛行高度等參數，設定 1-2 小時定位一次，若發報器電力超過 4.0V 且目標鳥持續飛行下，會進入間隔 1-10 分鐘定位一次的模式，以獲取更詳細的資訊，並透過 2G 訊號傳訊，因此繫放後須等到追蹤個體飛至有 2G 訊號的地區，才會回傳資料。當捕獲鳥種體型許可，也會嘗試配戴更大的 10.5 克 Debut OMNI(3G)衛星發報器(Druid, Inc.)如圖 1.4-4，該款發報器則不受限於 2G 通訊地區，在台期間即可即時獲取定位資訊。後續資料分析將呈現每隻個體出入台灣海峽的時間、遷移路線與航高(公尺)。

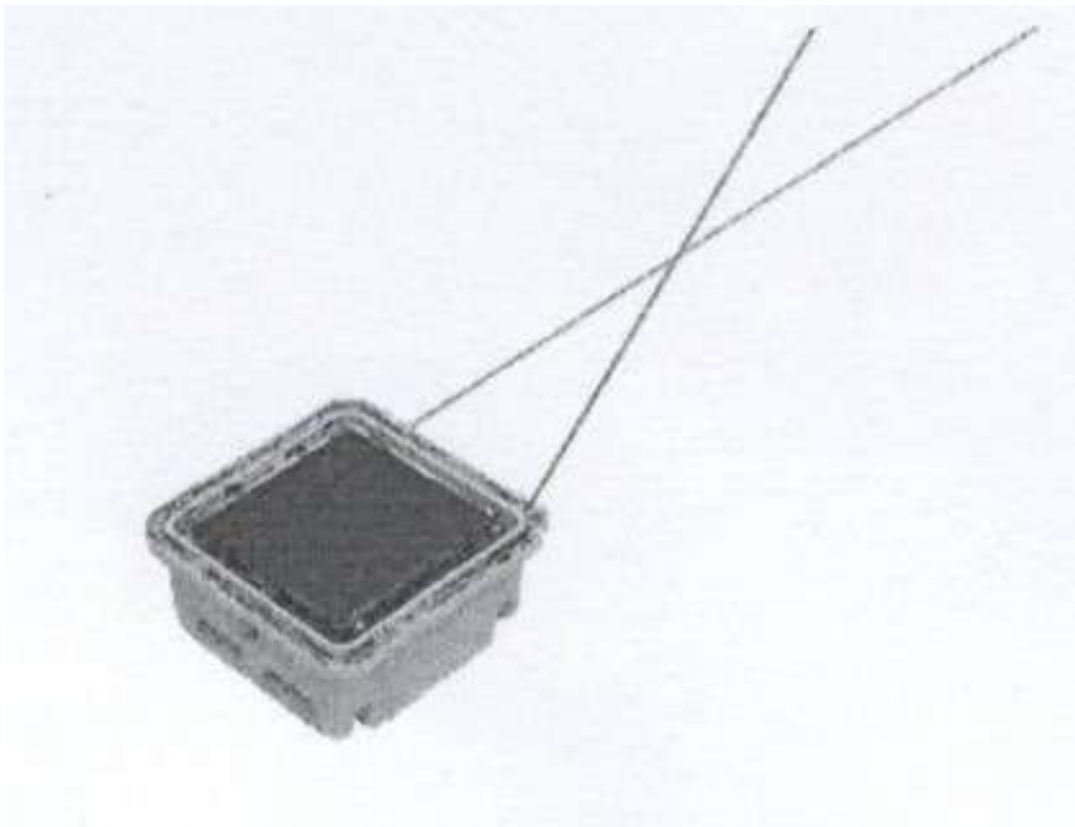


圖 1.4-3 Debut MINI(2G)太陽能衛星發報器



圖 1.4-4 Debut OMNI(3G)太陽能衛星發報器

三、環境物化調查(空氣品質、營建噪音)

本監測項目之檢測方法如表 1.4-2 所示，各類別均依據行政院環保署公告之最新檢測方法檢測。

表 1.4-2 環境物化調查檢測方法彙整表

類別	調查項目	檢驗方法
空氣品質	總懸浮微粒(TSP)	高量採樣法：NIEA A102.13A
	懸浮微粒(PM ₁₀)	貝他射線衰減法：NIEA A206.11C
	懸浮微粒(PM _{2.5})	手動採樣法：NIEA A205.11C
	二氧化硫(SO ₂)	紫外光螢光法：NIEA A416.13C
	氮氧化物(NO _x)	化學發光法：NIEA A417.12C
	一氧化碳(CO)	紅外光法：NIEA 421.13C
	臭氧(O ₃)	紫外光吸收法：NIEA A420.12C
	風向、風速	使用風向、風速計法
營建噪音	低頻 (20 Hz~200 Hz 量測 L _{eq})	NIEA P201.96C
	一般頻率 (20Hz~20kHz 量測 L _{eq} 及 L _{max})	NIEA P205.93C

四、陸域生態

(一) 陸域植物調查

1. 植物種類調查

收集計畫調查區域相關文獻作為參考，並配合現場採集工作進行全區維管束植物種類調查。

調查路線依可達性及植群形相差異主觀選定，並沿線進行植物標本採集及物種記錄，遇稀特有植物、具特殊價值植物或老樹另記錄其點位、生長現況及環境描述。

物種鑑定及名錄主要依據「Flora of Taiwan, 2nd edition」(Boufford *et al.*, 2003)、「臺灣種子植物科屬誌」(楊等, 2009)及「國立台灣大學生態學與演化生物學研究所, 2022」(國立台灣大學植物標本館, 2012)。物種屬性認定依照中央研究院生物多樣性研究中心的「臺灣物種名錄」(鍾等, 2022)，如有未記錄者，則參照「台灣野生植物資料庫」(行政院農業委員會特有生物研究保育中心, 2019)。入侵植物的認定依據「全球入侵種資料庫(中文版)」(行政院農業委員會林務局, 2022)。

稀有植物認定依據「文化資產保存法施行細則」(行政院農業委員會, 2022)指定的珍貴稀有植物及「植物生態評估技術規範」(行政院環境保護署, 2002)所附之臺灣地區稀特有植物名錄，另外參考「2017 臺灣維管束植物紅皮書名錄」(臺灣植物紅皮書編輯委員會, 2017)所評估的結果。

調查範圍的受保護樹木標準依照行政院農業委員會令訂定的「森林以外之樹木受保護樹木認定標準」(行政院農業委員會, 2016)第二條及「彰化縣樹木保育自治條例」(彰化縣政府, 2008)的老樹資料。

2. 植被調查

針對現地植被環境進行分區，並選擇具代表性之植被進行定性調查，並以其優勢物種或特徵物種作為代表性命名，報告描述時將依照不同植被的生長型分成森林及草生植被進行描述。

3. 植物樣區調查

(1) 樣區調查方法

利用航照影像得到初步的植被資訊後，並到現場進行勘

查後，就調查範圍內之主要植被進行取樣調查，樣區之數目、大小及分佈均依實地狀況作決定。各植被類型取樣方法如：

A. 森林

對於天然林、次生林及人工林等不同的森林類型進行取樣調查，以 100 平方公尺（10 公尺×10 公尺）為取樣單位，調查樣方內胸高直徑（diameter at breast height, DBH）1 公分以上所有樹種樹幹之胸高直徑，以及林下地被層之植物種類及覆蓋度，並記錄樣區之海拔及座標等環境因子。對於森林之結構層次及種類組成，詳加描述，並製作植被剖面圖，以表示植物社會之形相及社會結構。

B. 草生地

選擇典型地區隨機設置樣區，以 4 平方公尺（2 公尺×2 公尺）為取樣單位。調查樣方中所有草本種類及其百分比覆蓋度，並記錄樣區之海拔及座標等環境因子。配合環境現況對所調查之草生地之種類組成及主要優勢種類詳加描述，並分析在無人為干擾下未來演替之可能趨勢。

(2) 優勢度分析

野外記錄之原始資料以 excel 等軟體建檔後，應計算及分析各植種之優勢組成，優勢度以重要值（IV）表示。重要值以某種在各別樣區或所有樣區之總密度、底面積、材積、覆蓋度或組合值表示之。重要值顯示該種植物於當地植群中所佔有的角色，其值越大則重要程度愈高。

A. 木本植物之重要值

$$IV = (\text{相對密度} + \text{相對優勢度} + \text{相對頻度}) / 3$$

$$\text{相對密度} = (\text{某一種的密度} / \text{樣區總密度}) \times 100$$

相對底面積 = (某一種的底面積/樣區總底面積) × 100

底面積由 DBH 換算

相對頻度 = (某一種類出現之樣區數/總樣區數) × 100

B. 草本植物之重要值

IV = (相對覆蓋度 + 相對頻度) / 2

相對覆蓋度 = (某一種的覆蓋度/所有種總覆蓋度) × 100

相對頻度 = (某一種類出現之樣區數/總樣區數) × 100

(3) 歧異度分析 (α-diversity)

歧異度指數是以生物社會的豐富度 (species richness) 及均勻程度的組合所表示。此處以 S、Simpson、Shannon-Wiener、N1、N2 及 E5 六種指數 (Ludwig and Reynolds, 1988) 表示之。木本植物以株數計算，草本植物則以覆蓋度計算。另有估計出現頻度，即某植物出現之樣區數除以總樣區數。

A. S 代表調查範圍內所有植物種數。

B.
$$\lambda = \sum \left(\frac{n_i}{N} \right)^2$$

λ 為 Simpson 指數， n_i/N 為機率，表示在一樣區內同時選出兩株，其屬於同一種的機率是多少。其最大值是 1，表示此樣區內只有一種。如果優勢度集中於少數種時， λ 值愈高。

C.
$$H' = -\sum \left(\left(\frac{n_i}{N} \right) \ln \left(\frac{n_i}{N} \right) \right)$$

木本： n_i ：某種個體數 N ：所有種個體數

草本： n_i ：某種覆蓋度 N ：所有種覆蓋度

H' 為 Shannon-Wiener 指數，此指數受種數及個體數（覆蓋度）影響，種數愈多，種間的個體分佈愈平均，則值愈高。但相對的，較無法表現出稀有種。

D. $N_1 = e^{H'}$ H' 為 Shannon-Wiener 指數

此指數指示植物社會中具優勢的種數。

E. $N_2 = \frac{1}{\lambda}$ λ 為 Simpson 指數

此指數指示植物社會中最具優勢的種數。

F. $E5 = \frac{\left[\left(\frac{1}{\lambda}\right) - 1\right]}{e^{H'} - 1}$

此指數可以明顯的指示出植物社會組成的均勻程度。指數愈高，則組成愈均勻；反之，如果此社會只有一種時，指數為 0。

(二) 陸域動物調查

1. 哺乳類

哺乳類主要調查方式分別為穿越線（或沿線）調查法與誘捕法，穿越線（或沿線）調查是配合鳥類調查時段，以緩慢的步行速度配合望遠鏡和強力探照燈（夜間使用）目視搜尋記錄，同時留意路面遭輾斃之死屍殘骸和活動跡象（足印、食痕、排遺及窩穴等）作為判斷物種出現的依據。誘捕法則沿鳥類調查路線，選擇草生地與樹林地等較為自然之處，以薛氏捕鼠器或臺製松鼠籠等進行小型鼠類誘捕，捕鼠籠內置餌料誘食，於傍晚施放並於隔日清晨巡視誘捕籠，同時進行餌料更換的工作，共設置 30 個鼠籠（每個點為 5 個鼠籠），持續捕捉 4 天 3 夜，合計共 90 個捕捉夜。

蝙蝠調查使用超音波偵測器進行，於黃昏及夜間沿線調查時使用，以錄音方式記錄蝙蝠所發出之超音波，如有目擊到蝙蝠飛行則記錄蝙蝠數量，並將錄音檔攜回後以電腦軟體分析聲音特徵輔助判釋物種。

哺乳類鑑定主要參考「台灣哺乳動物」（祁，2008）、「臺灣地區保育類野生動物圖鑑」（馮等，2010）、「臺灣蝙蝠

圖鑑」(鄭等, 2010)及「臺灣食肉目野生動物辨識手冊」(鄭等, 2015)等著作為鑑定依據。

2. 鳥類

鳥類調查方式主要是採穿越線(或沿線)調查法及定點調查法, 穿越線(或沿線)調查法是沿既成道路或小徑以緩慢步行速度配合雙筒望遠鏡進行調查, 記錄沿途所目擊或聽見的鳥種及數量, 定點觀察法則於所選定的每一樣點停留 6 分鐘, 記錄所目擊或聽見的鳥種及數量, 密林草叢間活動鳥種則配合鳴叫聲進行種類辨識和數量的估算。由於不同鳥類的活動時間並不一致, 為求調查資料之完整, 調查分成白天與夜間兩個時段, 白天主要配合一般鳥類活動高峰, 於日出後三小時內(時段為 6:00~9:00)進行, 夜間調查(時段為 18:30~20:30)則是在入夜後進行。

鳥類鑑定主要參考「台灣鳥類全圖鑑」(方, 2010)、「猛禽觀察圖鑑」(林, 2020)、「台灣野鳥圖鑑: 水鳥篇-增訂版」(廖, 2022)及「台灣野鳥圖鑑: 陸鳥篇-增訂版」(廖, 2021)。

3. 爬蟲類

爬蟲類是綜合穿越線調查法(或沿線)與捕捉調查法, 穿越線調查法(或沿線)是配合鳥類調查路線與步行進行, 在一定時間內記下眼睛看到的爬蟲類動物種類與數目。而捕捉調查法則以徒手翻找環境中的遮蔽物(石頭、木頭、樹皮、廢輪胎及廢傢俱等), 並輔助手電筒及耙子等工具檢視洞穴或腐葉泥土, 記錄看到與捕捉到的爬蟲類動物後原地釋回。由於不同種類有其特定的活動時間, 為避免遺漏所有可能物種, 調查時間區分成白天及夜間等兩時段進行。日間調查時間則尋找個體及活動痕跡(蛇蛻及路死個體); 夜間則以手電筒照射之方式進行調查。

爬蟲類鑑定主要參考「台灣兩棲爬行類圖鑑」(向等, 2009)及「台灣蜥蜴自然誌」(向, 2008)等著作為鑑定依據。

4. 兩棲類

綜合沿線調查與繁殖地調查等兩種方法, 沿線調查法是配合鳥類調查路線與步行進行, 記錄沿途目擊或聽見的兩棲類。而繁殖地調查法則是在兩棲類聚集繁殖的蓄水池、排水溝或積水處等候記錄。由於不同種類有其特定的活動時間, 為避免遺漏所有可能物種, 調查時間區分成白天及夜間等兩時段

進行。日間調查時間則尋找個體及活動痕跡（路死個體），同時徒手隨機翻找環境中可能提供躲藏隱蔽之掩蓋場所（石塊、倒木及石縫）。夜間則以手電筒照射之方式進行調查。兩棲類鑑定主要參考「台灣兩棲爬行類圖鑑」（向等，2009）及「台灣蛙類與蝌蚪圖鑑」（楊等，2019）等著作為鑑定依據。

5. 蝶類

蝶類主要是利用目視遇測法及網捕法進行調查。在調查範圍內記錄目擊所出現的蝶種。若因飛行快速而無法準確判定時，則以網捕法捕捉進行鑑定後原地釋回。

蝶類鑑定主要參考「臺灣蝴蝶圖鑑（上）弄蝶、鳳蝶、粉蝶（修訂版）」（徐，2022）、「臺灣蝴蝶圖鑑（中）灰蝶」（徐，2013a）、「臺灣蝴蝶圖鑑（下）蛺蝶」（徐，2013b）、「臺灣蝴蝶手繪辨識圖鑑」（陳，2016）及「台灣疑難種蝴蝶辨識手冊」（黃等，2010）等著作為鑑定依據。

6. 蜻蜓類

蜻蜓之調查主要利用目視遇測法及網捕法進行調查，在調查範圍內，記錄空中飛行、停棲於植物或石頭上等環境出現之蜻蛉種類，若因飛行快速而無法準確判定時，則以網捕法捕捉進行鑑定後原地釋回。

蜻蜓類鑑定主要參考「臺灣 120 種蜻蛉圖鑑」（曹，2005）及「臺灣蜻蛉目昆蟲檢索圖鑑」（林等，2016）等著作為鑑定依據。

(三) 多樣性指數分析

將現場調查所得資料整理與建檔，針對種類、數量、歧異度、分佈、優勢種、保育種、珍貴稀有種及候鳥等進行分析，並適時提供相關物種之圖片，以增進閱讀報告之易讀性，並依據其存在範圍、出現種類及頻率，嘗試選擇其指標生物，以供分析比較；多樣性指數分析則採用：

1. Shannon-Wiener 歧異度指數 H'

$$H' = -\sum P_i \ln P_i = -\sum (n_i/N) \times \ln (n_i/N)$$

P_i ：為各群聚中第 i 種物種所佔的數量百分比。

n_i ：某物種個體數。

N：所有物種個體數。

H' 指數可綜合反映一群聚內生物種類之豐富程度及個體數在種間分配是否均勻。此指數越大時表示此地群落之物種越豐富，即各物種個體數越多越均勻，代表此群落歧異度較大，若此地群落只由一物種組成則 H' 值為0.00。通常成熟穩定之生態系擁有較高的歧異度，且高歧異度對生態系的平衡有利，因此藉由歧異度指數的分析，可以得知調查區域是否為穩定成熟之生態系。

2. Pielou 均勻度指數 J'

$$J' = H' / \ln S$$

H' ：Shannon-Wiener 指數

S：各群聚中所記錄到之物種數

J' 值越大，則個體數在種間分配越均勻。

五、陸域施工考古監看

(一) 監看時間及頻率

考古監看依據工程單位提供之設計圖及工期表針對施工隨行監看。監看內容主要係針對進行下挖施工中監看調查。

(二) 資料整理與分析

在監看範圍內檢視挖掘之土方或地層斷面土質土色變化，若發現遺物，將針對採集出土遺物，進行標本之清洗、編號、篩選、分類、計測、分析、拍照等整理工作，並據遺物出土之地表調查結果，繪製可能之遺址分布圖、地層斷面圖，並就採集之器物研判完整之器型，並選擇部分器物、標本進行年代分析或陶片、土壤分析，以確認其分布範圍及文化內涵。

(三) 撰寫監看報告

根據監看結果、地表調查及地表標本採集分析，說明計畫基地區域內之現況，製作成電子檔，由計畫主持人或當次監看人員簽署。並於每季提送監看報告送委託單位於文化資產主管相關機關備查。

(四) 發現疑似文化資產之處理方式

考古監看中若發現具古蹟、歷史建築價值之建造物、疑似考古遺址，皆應依《文化資產保存法》第 33、57、77、88 條要求施工單位暫停工程，並報主管機關處理。

附 3-1 營建噪音

噪音監測計畫書

委託編號： <u>ELI2SV0756~ELI2SV0759</u>				
檢測方法： ☐ NIEA P201 ☒ NIEA P205.93C ☐ NIEA				
檢測目的： ☒ 定期監測 ☐ 稽查監測 ☐ 申請許可 ☐ 改善完成 ☐ 自行評鑑 ☐ 其他				
一、委託單位與計畫基本資料				
委託單位：光宇工程顧問股份有限公司		聯絡人：	黃俐綺	聯絡電話：02-2695-1227#157
計畫名稱：離岸風力發電第二期計畫施工階段監測		聯絡人：	黃俐綺	聯絡電話：02-2695-1227#157
計畫位址：彰濱工業區				

二、監測要求

監測位置	監測類型	電源
電氣室旁	☐ 環境 ☐ 交通 ☐ 營建(固定)音源 ☐ 低頻環境 ☒ 低頻固定音源 噪音	☒ 電池 ☐ 110V 電源
背景	☐ 環境 ☐ 交通 ☐ 營建(固定)音源 ☐ 低頻環境 ☒ 低頻固定音源 噪音	☒ 電池 ☐ 110V 電源
	☐ 環境 ☐ 交通 ☐ 營建(固定)音源 ☐ 低頻環境 ☐ 低頻固定音源 噪音	☐ 電池 ☐ 110V 電源
	☐ 環境 ☐ 交通 ☐ 營建(固定)音源 ☐ 低頻環境 ☐ 低頻固定音源 噪音	☐ 電池 ☐ 110V 電源
	☐ 環境 ☐ 交通 ☐ 營建(固定)音源 ☐ 低頻環境 ☐ 低頻固定音源 噪音	☐ 電池 ☐ 110V 電源

初勘日期：111.09.20 初勘人員：謝漢柏、陳緯璋 監測頻率：☒ 非假日 * 次 ☐ 假日 * 次

三、監測一般事宜

出發日期：112.03.06	監測日期：112.03.06	往返交通工具： <u>BKD-2650</u>
監測人員：謝漢柏 趙元亨		監督人員隨行： ☐ 是 ☒ 否

四、監測器材

噪音計： ☐ NL-18 ☐ NL-31 ☐ NL-32 ☒ NL-52
校正器： ☐ NC-73 ☐ NC-74 ☒ NC-705 ☐ NC-
氣象儀： ☐ YOUNG ☒ 其他

五、數據

數據處理： ☐ 印表機 ☒ 記憶卡 ☒ 電腦 ☐ 其他
數據要求： ☐ L _x ☐ L _{eq} ☐ L _{max} ☐ L _{min} ☒ L _{eq,LF} ☐ 其他

六、作業安全

☒ 警示標誌 ☒ 警示帶 ☒ 警示燈 ☒ 安全帽 ☒ 手電筒 ☒ 急救箱 ☒ 反光背心

品管負責人：趙元亨

監測小組負責人：謝漢柏

審核人：K3323V

噪音監測儀器設備檢查表

檢查日期：112.03.06

檢查者：謝美珍
審核人：133改

一、文件資料

- | | 前 | 後 | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------|
| 1 | ☒ | ☒ | 噪音監測計畫書 |
| 2 | ☒ | ☒ | 周界儀器自動監測資料轉交表 |
| 3 | ☒ | ☒ | 噪音監測及校正記錄表 |
| 4 | ☒ | ☒ | 噪音監測概況說明表 |

二、儀器設備

- | | 前 | 後 | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| 1 | ☒ | ☒ | 噪音計 廠牌：RION |
| | ☒ | ☒ | NL- <u>52</u> * <u>1</u> 台 |
| | ☐ | ☐ | NL- <u> </u> * <u> </u> 台 |
| | ☐ | ☐ | NL- <u> </u> * <u> </u> 台 |
| | ☒ | ☒ | 記憶卡 * <u>1</u> 片 |
| | ☐ | ☐ | 麥克風延長線 * <u> </u> 條 |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 |
| 2 | ☐ | ☐ | 低頻程式卡 廠牌：RION |
| | ☒ | ☒ | NX- <u> </u> 序號： <u> </u> |
| | ☒ | ☒ | NX- <u> </u> 序號： <u> </u> |
| | ☒ | ☒ | NX- <u> </u> 序號： <u> </u> |
| | ☐ | ☐ | 功能確認 |
| 3 | ☐ | ☐ | 印表機(含訊號線) |
| | ☒ | ☒ | 電腦訊號線 |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 |
| 4 | ☒ | ☒ | 音位校正器 廠牌：RION |
| | ☒ | ☒ | NC- <u>205</u> * <u>1</u> 台 |
| | ☐ | ☐ | NC- <u> </u> * <u> </u> 台 |
| | ☐ | ☐ | NC- <u> </u> * <u> </u> 台 |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 |
| 5 | ☐ | ☐ | AP-01控制器 * <u> </u> 台 |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 |
| 6 | ☐ | ☐ | CC-93傳輸線+CA-93轉接頭 * <u> </u> 組 |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 |
| 7 | ☒ | ☒ | 氣象儀 ☐ YOUNG ☒ 其他 |
| | | | 風速風向計 序號： <u>A4580</u> |
| | ☒ | ☒ | 溫(溼)度計 序號： <u>A4580</u> |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 |
| 8 | ☒ | ☒ | 大氣壓力計 |
| | | | 標準值 / 實際值： <u>769.0</u> / <u>769.0</u> mmHg |
| | | | (誤差是否小於2.0mmHg ☒ 是 ☐ 否) |

- | | 前 | 後 | |
|----|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| 9 | ☒ | ☒ | 防風球 |
| | ☐ | ☒ | 大 * <u> </u> 個 |
| | ☒ | ☐ | 小 * <u>1</u> 個 |
| 10 | ☒ | ☒ | 三腳架 * <u>2</u> 個 |
| 11 | ☒ | ☒ | 電池 * <u>2</u> 個 |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 |
| 12 | ☒ | ☒ | 電源線 * <u>2</u> 條 |
| 13 | ☒ | ☒ | 手提式電腦 * <u>1</u> 台 |
| 14 | ☐ | ☐ | 電源供應器 * <u> </u> 台 |
| 15 | ☐ | ☐ | 儀器保護箱 * <u> </u> 個 |
| 16 | ☐ | ☐ | 鏈條與鎖扣 * <u> </u> 條 |
| 17 | ☒ | ☒ | 重錘 |
| 18 | ☒ | ☒ | 捲尺 |
| 19 | ☒ | ☒ | 指北針 |
| 20 | ☐ | ☐ | 相機 |
| 21 | ☒ | ☒ | 沙袋 |

三、安全設備

- | | 前 | 後 | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|------|
| 1 | ☒ | ☒ | 安全帽 |
| 2 | ☒ | ☒ | 反光背心 |
| 3 | ☒ | ☒ | 警示標誌 |
| 4 | ☒ | ☒ | 警示燈 |
| 5 | ☒ | ☒ | 警示帶 |
| 6 | ☒ | ☒ | 指揮棒 |
| 7 | ☒ | ☒ | 急救箱 |

四、其他

- | | 前 | 後 | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|
| | ☒ | ☒ | 儀器內外部校正 |

噪音振動監測及校正記錄表

監測位置：電氣室旁

監測日期：112.03.06

噪音校正：

☐ 環境噪音 NIEA P201

監測儀器：RION

☐ NL-31 序號：_____

☐ NL-32 序號：_____

☐ NL-28 序號：_____

☒ NL-52 序號：01165344

☐ _____ 序號：_____

監測類型：☐ 環境噪音 ☐ 交通噪音 ☐ 固定音源

☐ 低頻環境噪音 ☒ 低頻固定音源

量測時間：☒ 2分鐘 ☐ 一小時 ☐ 24小時

數據資料：☐ L_x ☐ L_{eq} ☐ L_{max} ☒ $L_{eq,LF}$ ☐ 其他

頻率範圍：☒ 20 Hz~200 Hz ☐ 20 Hz~20 kHz

校正檢查：攜出前內部校正符合誤差值 ± 0.7 dB內 ☐ 是 ☒ 否

攜出前外部校正符合誤差值 ± 0.7 dB內 ☒ 是 ☐ 否

攜出後內部校正符合誤差值 ± 0.7 dB內 ☐ 是 ☒ 否

攜出後外部校正符合誤差值 ± 0.7 dB內 ☒ 是 ☐ 否

☒ 環境低頻噪音 NIEA P205

音位校正器：

☐ NC-73 序號：_____

☐ NC-74 序號：_____

☒ NC-705 序號：070512145

☐ _____ 序號：_____

頻率權衡：☒ A權衡 ☐ C權衡 ☐ FLAT

時間權衡：☒ Fast ☐ Slow

儲存方式：☒ 手動 ☐ Auto1 ☐ Auto2

低頻取樣間隔：20.8 μ s

校正期程	校正方式	校正日期	校正時間	標準值dB		校正值dB		誤差值dB		符合誤差值 ± 0.7 dB內
				1 kHz	125 Hz	1 kHz	125 Hz	1 kHz	125 Hz	
監測前	內部校正									☐ 是 ☐ 否
監測前	外部校正	112.03.06	11:20		94.02		94.2		0.28	☒ 是 ☐ 否
監測後	內部校正									☐ 是 ☒ 否
監測後	外部校正	112.03.06	11:54		94.02		94.2		0.28	☒ 是 ☐ 否

註：1. 噪音計量測前、後需利用音位校正器校正，以確認儀器正常，且兩次呈現值差之絕對值不得大於0.3dB。

振動校正：

☐ 環境振動 NIEA P204

監測儀器：RION

☐ VM-52A 序號：_____

☐ VM-53A 序號：_____

☐ _____ 序號：_____

振動校正器

☐ VP-33 序號：_____

☐ VP-303 序號：_____

☐ _____ 序號：

監測類型：☐ 環境振動 ☐ 交通振動 ☐ 施工振動 ☐ 其他

數據資料：☐ L_{vx} ☐ L_{v10} ☐ L_{veq} ☐ L_{vmax} ☐ 其他

振動：☐ 速度 ☐ 加速度 ☐ 振動位準

量測時間：☐ 分鐘 ☐ 一小時 ☐ 24小時

儲存方式：☐ 手動 ☐ Auto1 ☐ Auto2

校正檢查：攜出前內部校正符合誤差值 ± 1.0 dB內 ☐ 是 ☐ 否

攜出後內部校正符合誤差值 ± 1.0 dB內 ☐ 是 ☐ 否

校正期程	校正方式	校正日期	校正時間	標準值dB	校正值dB	誤差值dB	符合誤差值 ± 1 dB內
攜出前	外部校正						☐ 是 ☐ 否
監測前	內部校正						☐ 是 ☐ 否
監測後	內部校正						☐ 是 ☐ 否
攜回後	外部校正						☐ 是 ☐ 否

監測人員：謝漢柏 趙元亨

審核人員：

☒低頻噪音 ☐環境噪音 ☐振動 監測概況說明

計畫名稱	離岸風力發電第二期計畫施工階段監測
監測位置	電氣室旁
監測項目	☐ 環境噪音/振動 ☐ 交通噪音/振動 ☐ 固定音源/振動 ☐ 低頻環境噪音/振動 ☒ 低頻固定音源/振動
音源特性	☐ 穩定 ☒ 不規則之變動 ☐ 週期性或間歇性之變動
監測日期	112年3月6日 ~ 112年3月6日 ☐ 非假日 ☐ 假日 11時41分 ~ 11時50分
監測天候狀況/最近降雨日期	☒ 晴 ☐ 陰 /日期: 112年2月6日
主要噪音源	基地施工
麥克風及風速計離地高(m)	1.5
周圍簡單說明	東邊: 離岸風機施工路 南邊: 工廠 西邊: 海堤 北邊: 空地
現場施工(作業)概述及異常狀況說明: 整地作業	測站位置: 24.1094021 120.3932489 h=10m
噪音管制區: 第四類	
振動管制區: *	

⊕噪音計 ▲振動規 ■氣象

監測人員: 謝漢柏 趙元亨

審核人員:

噪音監測計畫書

委託編號：	EL12SV0752~EL12SV0755
檢測方法：	☒ NIEA P201.96C ☐ NIEA P205. ☐ NIEA
檢測目的：	☒ 定期監測 ☐ 稽查監測 ☐ 申請許可 ☐ 改善完成 ☐ 自行評鑑 ☐ 其他

一、委託單位與計畫基本資料

委託單位：光宇工程顧問股份有限公司	聯絡人：	黃俐綺	聯絡電話：	02-2695-1227#157
計畫名稱：離岸風力發電第二期計畫施工階段監測	聯絡人：	黃俐綺	聯絡電話：	02-2695-1227#157
計畫位址：彰濱工業區				

二、監測要求

監測位置	監測類型	電源
電氣室旁	☐ 環境 ☐ 交通 ☒ 營建(固定)音源 ☐ 低頻環境 ☐ 低頻固定音源 噪音	☒ 電池 ☐ 110V 電源
電氣室旁-背景	☐ 環境 ☐ 交通 ☒ 營建(固定)音源 ☐ 低頻環境 ☐ 低頻固定音源 噪音	☒ 電池 ☐ 110V 電源
	☐ 環境 ☐ 交通 ☐ 營建(固定)音源 ☐ 低頻環境 ☐ 低頻固定音源 噪音	☐ 電池 ☐ 110V 電源
	☐ 環境 ☐ 交通 ☐ 營建(固定)音源 ☐ 低頻環境 ☐ 低頻固定音源 噪音	☐ 電池 ☐ 110V 電源
	☐ 環境 ☐ 交通 ☐ 營建(固定)音源 ☐ 低頻環境 ☐ 低頻固定音源 噪音	☐ 電池 ☐ 110V 電源

初載日期：111.09.20 初載人員：趙元亨、陳緯璋 監測頻率：☐ 非假日* 次 ☐ 假日* 次

三、監測一般事宜

出發日期：112.03.06	監測日期：112.03.06	往返交通工具：BKD-2650
監測人員：謝漢柏 趙元亨	監督人員隨行： ☐ 是 ☒ 否	

四、監測器材

噪音計：	☐ NL-18 ☐ NL-31 ☐ NL-32 ☒ NL-52
校正器：	☐ NC-73 ☒ NC-74 ☐ NC-705 ☐ NC-
氣象儀：	☐ YOUNG ☒ 其他

五、數據

數據處理：	☒ 印表機 ☒ 記憶卡 ☒ 電腦 ☐ 其他
數據要求：	☒ L _x ☒ L _{eq} ☒ L _{max} ☐ L _{min} ☐ L _{eq,LF} ☐ 其他

六、作業安全

☒ 警示標誌 ☒ 警示帶 ☒ 警示燈 ☒ 安全帽 ☒ 手電筒 ☒ 急救箱 ☒ 反光背心

品管負責人：趙元亨

監測小組負責人：謝漢柏

審核人：何政元

噪音監測儀器設備檢查表

檢查日期： 112.03.06

檢查者： 謝建柏
審核人： 江敏

一、文件資料

- | | 前 | 後 | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------|
| 1 | ☒ | ☒ | 噪音監測計畫書 |
| 2 | ☒ | ☒ | 周界儀器自動監測資料轉交表 |
| 3 | ☒ | ☒ | 噪音監測及校正記錄表 |
| 4 | ☒ | ☒ | 噪音監測概況說明表 |

二、儀器設備

- | | 前 | 後 | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| 1 | ☒ | ☒ | 噪音計 廠牌：RION |
| | ☒ | ☒ | NL- <u>52</u> * <u>1</u> 台 |
| | ☐ | ☐ | NL- _____ * _____ 台 |
| | ☐ | ☐ | NL- _____ * _____ 台 |
| | ☒ | ☒ | 記憶卡 * <u>1</u> 片 |
| | ☐ | ☐ | 麥克風延長線 * _____ 條 |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 |
| 2 | ☐ | ☐ | 低頻程式卡 廠牌：RION |
| | ☐ | ☐ | NX- _____ 序號： _____ |
| | ☐ | ☐ | NX- _____ 序號： _____ |
| | ☐ | ☐ | NX- _____ 序號： _____ |
| | ☐ | ☐ | 功能確認 |
| 3 | ☐ | ☐ | 印表機(含訊號線) |
| | ☐ | ☐ | 電腦訊號線 |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 |
| 4 | ☒ | ☒ | 音位校正器 廠牌：RION |
| | ☒ | ☒ | NC- <u>74</u> * <u>1</u> 台 |
| | ☐ | ☐ | NC- _____ * _____ 台 |
| | ☐ | ☐ | NC- _____ * _____ 台 |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 |
| 5 | ☐ | ☐ | AP-01控制器 * <u>1</u> 台 |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 |
| 6 | ☐ | ☐ | CC-93傳輸線+CA-93轉接頭 * <u>1</u> 組 |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 |
| 7 | ☒ | ☒ | 氣象儀 ☐ YOUNG ☒ 其他 |
| | | | 風速風向計 序號： <u>A4580</u> |
| | ☒ | ☒ | 溫(溼)度計 序號： <u>6</u> |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 |
| 8 | ☒ | ☒ | 大氣壓力計 |
| | | | 標準值 / 實際值： <u>169.0</u> / <u>169.5</u> mmHg |
| | | | (誤差是否小於2.0mmHg ☒ 是 ☐ 否) |

- | | 前 | 後 | |
|----|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------|
| 9 | ☒ | ☒ | 防風球 |
| | ☐ | ☒ | 大 * _____ 個 |
| | ☒ | ☒ | 小 * <u>1</u> 個 |
| 10 | ☒ | ☒ | 三腳架 * <u>2</u> 個 |
| 11 | ☒ | ☒ | 電池 * <u>2</u> 個 |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 |
| 12 | ☒ | ☒ | 電源線 * <u>2</u> 條 |
| 13 | ☒ | ☒ | 手提式電腦 * <u>1</u> 台 |
| 14 | ☐ | ☐ | 電源供應器 * _____ 台 |
| 15 | ☐ | ☐ | 儀器保護箱 * _____ 個 |
| 16 | ☐ | ☐ | 鏈條與鎖扣 * _____ 條 |
| 17 | ☒ | ☒ | 重錘 |
| 18 | ☒ | ☒ | 捲尺 |
| 19 | ☒ | ☒ | 指北針 |
| 20 | ☒ | ☒ | 相機 |
| 21 | ☒ | ☒ | 沙袋 |

三、安全設備

- | | 前 | 後 | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|------|
| 1 | ☒ | ☒ | 安全帽 |
| 2 | ☒ | ☒ | 反光背心 |
| 3 | ☒ | ☒ | 警示標誌 |
| 4 | ☒ | ☒ | 警示燈 |
| 5 | ☒ | ☒ | 警示帶 |
| 6 | ☒ | ☒ | 指揮棒 |
| 7 | ☒ | ☒ | 急救箱 |

四、其他

- | | 前 | 後 | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|
| | ☒ | ☒ | 儀器內外部校正 |

噪音振動監測及校正記錄表

監測位置：電氣室旁

監測日期：112.03.06

噪音校正：

☒ 環境噪音 NIEA P201

☐ 環境低頻噪音 NIEA P205

監測儀器：RION

音位校正器：

☐ NL-31 序號：_____

☐ NC-73 序號：_____

☐ NL-32 序號：_____

☒ NC-74 序號：35052000

☐ NL-28 序號：_____

☐ NC-705 序號：_____

☒ NL-52 序號：21165344

☐ _____ 序號：_____

☐ _____ 序號：_____

監測類型：☐ 環境噪音 ☐ 交通噪音 ☒ 固定音源

頻率權衡：☒ A權衡 ☐ C權衡 ☐ FLAT

☐ 低頻環境噪音 ☐ 低頻固定音源

時間權衡：☒ Fast ☐ Slow

量測時間：☒ 2分鐘 ☐ 一小時 ☐ 24小時

儲存方式：☐ 手動 ☒ Auto1 ☐ Auto2

數據資料：☒ L_x ☒ L_{eq} ☒ L_{max} ☐ L_{eq,LF} ☐ 其他

低頻取樣間隔：20.8μs

頻率範圍：☐ 20 Hz~200 Hz ☒ 20 Hz~20 kHz

校正檢查：攜出前內部校正符合誤差值±0.7dB內 ☒ 是 ☐ 否

攜出前外部校正符合誤差值±0.7dB內 ☒ 是 ☐ 否

攜出後內部校正符合誤差值±0.7dB內 ☒ 是 ☐ 否

攜出後外部校正符合誤差值±0.7dB內 ☒ 是 ☐ 否

校正期程	校正方式	校正日期	校正時間	標準值dB		校正值dB		誤差值dB		符合誤差值±0.7dB內
				1 kHz	125 Hz	1 kHz	125 Hz	1 kHz	125 Hz	
監測前	內部校正	112.03.06	10:38	94.0		94.0		0.0		☒ 是 ☐ 否
監測前	外部校正	112.03.06	10:40	94.0		93.8		-0.2		☒ 是 ☐ 否
監測後	內部校正	112.03.06	11:10	94.0		93.9		-0.1		☒ 是 ☐ 否
監測後	外部校正	112.03.06	11:12	94.0		93.8		-0.2		☒ 是 ☐ 否

註：1. 噪音計量測前、後需利用音位校正器校正，以確認儀器正常，且兩次呈現值差之絕對值不得大於0.3dB。

振動校正：

☐ 環境振動 NIEA P204

監測儀器：RION

振動校正器

☐ VM-52A 序號：_____

☐ VP-33 序號：_____

☐ VM-53A 序號：_____

☐ VP-303 序號：_____

☐ _____ 序號：_____

☐ _____ 序號：_____

監測類型：☐ 環境振動 ☐ 交通振動 ☐ 施工振動 ☐ 其他

量測時間：☐ 分鐘 ☐ 一小時 ☐ 24小時

數據資料：☐ L_{vx} ☐ L_{v10} ☐ L_{veq} ☐ L_{vmax} ☐ 其他

儲存方式：☐ 手動 ☐ Auto1 ☐ Auto2

振動：☐ 速度 ☐ 加速度 ☐ 振動位準

校正檢查：攜出前內部校正符合誤差值±1.0dB內 ☐ 是 ☐ 否

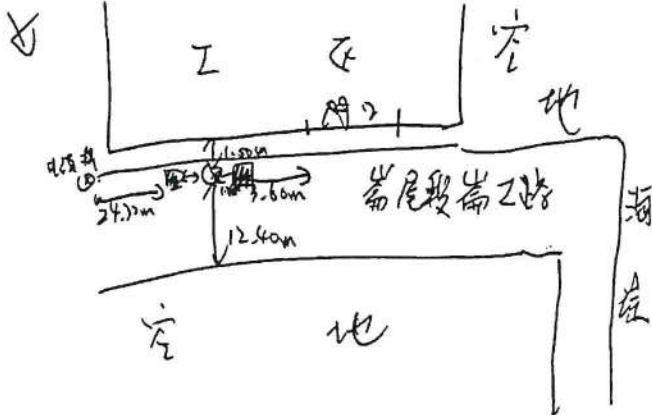
攜出後內部校正符合誤差值±1.0dB內 ☐ 是 ☐ 否

校正期程	校正方式	校正日期	校正時間	標準值dB	校正值dB	誤差值dB	符合誤差值±1dB內
攜出前	外部校正						☐ 是 ☐ 否
監測前	內部校正						☐ 是 ☐ 否
監測後	內部校正						☐ 是 ☐ 否
攜回後	外部校正						☐ 是 ☐ 否

監測人員：謝漢柏 趙元亨

審核人員：_____

☐低頻噪音 ☒環境噪音 ☐振動 監測概況說明

計畫名稱	離岸風力發電第二期計畫施工階段監測
監測位置	電氣室旁
監測項目	☐ 環境噪音/振動 ☐ 交通噪音/振動 ☒ 固定音源/振動 ☐ 低頻環境噪音/振動 ☐ 低頻固定音源/振動
音源特性	☐ 穩定 ☒ 不規則之變動 ☐ 週期性或間歇性之變動
監測日期	112年3月6日 ~ 112年3月6日 ☒ 非假日 ☐ 假日 11時01分 ~ 11時08分
監測天候狀況/最近降雨日期	☒ 晴 ☐ 陰 /日期: 112年2月6日
主要噪音源	基地施工
麥克風及風速計離地高(m)	1.5
周圍簡單說明	東邊: 基地施工 南邊: 工廠 西邊: 海岸 北邊: 空地
現場施工(作業)概述及異常狀況說明:	基地作業 測站位置:  24.1094021 120.3932489 h=1.5m
噪音管制區: 第四類	
振動管制區: *	⊕噪音計 ▲振動規 ■氣象

監測人員: 謝漢柏 趙元亨

審核人員: 

噪音振動監測及校正記錄表

監測位置：電氣室旁

監測日期：112.04.12

噪音校正：

☒ 環境噪音 NIEA P201

監測儀器：RION

☐ NL-31 序號：_____

☐ NL-32 序號：_____

☐ NL-28 序號：_____

☒ NL-52 序號：0115344

☐ _____ 序號：_____

監測類型：☐ 環境噪音 ☐ 交通噪音 ☒ 固定音源

☐ 低頻環境噪音 ☐ 低頻固定音源

量測時間：☒ 2分鐘 ☐ 一小時 ☐ 24小時

數據資料：☒ L_x ☒ L_{eq} ☒ L_{max} ☐ $L_{eq,LF}$ ☐ 其他

頻率範圍：☐ 20 Hz~200 Hz ☒ 20 Hz~20 kHz

校正檢查：攜出前內部校正符合誤差值 ± 0.7 dB內 ☒ 是 ☐ 否

攜出前外部校正符合誤差值 ± 0.7 dB內 ☒ 是 ☐ 否

攜出後內部校正符合誤差值 ± 0.7 dB內 ☒ 是 ☐ 否

攜出後外部校正符合誤差值 ± 0.7 dB內 ☒ 是 ☐ 否

☐ 環境低頻噪音 NIEA P205

音位校正器：

☐ NC-73 序號：_____

☒ NC-74 序號：35052000

☐ NC-705 序號：_____

☐ _____ 序號：_____

頻率權衡：☒ A權衡 ☐ C權衡 ☐ FLAT

時間權衡：☒ Fast ☐ Slow

儲存方式：☐ 手動 ☒ Auto1 ☐ Auto2

低頻取樣間隔：20.8 μ s

校正期程	校正方式	校正日期	校正時間	標準值dB		校正值dB		誤差值dB		符合誤差值 ± 0.7 dB內
				1 kHz	125 Hz	1 kHz	125 Hz	1 kHz	125 Hz	
監測前	內部校正	112.04.12	10:13	94.0	/	94.0	/	0.0	/	☒ 是 ☐ 否
監測前	外部校正	112.04.12	10:15	94.0	/	93.8	/	0.2	/	☒ 是 ☐ 否
監測後	內部校正	112.04.12	10:35	94.0	/	94.0	/	0.0	/	☒ 是 ☐ 否
監測後	外部校正	112.04.12	10:37	94.0	/	93.8	/	0.2	/	☒ 是 ☐ 否

註：1. 噪音計量測前、後需利用音位校正器校正，以確認儀器正常，且兩次呈現值差之絕對值不得大於0.3dB。

振動校正：

☐ 環境振動 NIEA P204

監測儀器：RION

☐ VM-52A 序號：_____

☐ VM-53A 序號：_____

☐ _____ 序號：_____

振動校正器

☐ VP-33 序號：_____

☐ VP-303 序號：_____

☐ _____ 序號：_____

監測類型：☐ 環境振動 ☐ 交通振動 ☐ 施工振動 ☐ 其他

數據資料：☐ L_{vx} ☐ L_{v10} ☐ L_{veq} ☐ L_{vmax} ☐ 其他

振動：☐ 速度 ☐ 加速度 ☐ 振動位準

量測時間：☐ 分鐘 ☐ 一小時 ☐ 24小時

儲存方式：☐ 手動 ☐ Auto1 ☐ Auto2

校正檢查：攜出前內部校正符合誤差值 ± 1.0 dB內 ☐ 是 ☐ 否

攜出後內部校正符合誤差值 ± 1.0 dB內 ☐ 是 ☐ 否

校正期程	校正方式	校正日期	校正時間	標準值dB	校正值dB	誤差值dB	符合誤差值 ± 1 dB內
攜出前	外部校正						☐ 是 ☐ 否
監測前	內部校正						☐ 是 ☐ 否
監測後	內部校正						☐ 是 ☐ 否
攜回後	外部校正						☐ 是 ☐ 否

監測人員：張博淵 陳俊結

審核人員：_____

☐低頻噪音 ☒環境噪音 ☐振動 監測概況說明

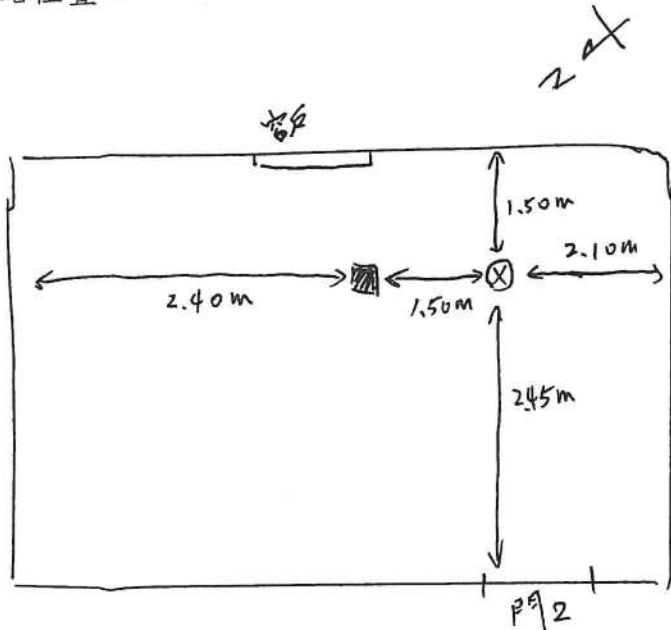
計畫名稱	離岸風力發電第二期計畫施工階段監測
監測位置	電氣室旁
監測項目	☐ 環境噪音/振動 ☐ 交通噪音/振動 ☒ 固定音源/振動 ☐ 低頻環境噪音/振動 ☐ 低頻固定音源/振動
音源特性	☐ 穩定 ☒ 不規則之變動 ☐ 週期性或間歇性之變動
監測日期	112年 04月 12日 ~ 112年 04月 12日 ☒ 非假日 ☐ 假日 10時 25分 ~ 10時 33分
監測天候狀況/最近降雨日期	☒ 晴 ☐ 陰 / 日期: 112年 04月 07日
主要噪音源	推土機
麥克風及風速計離地高(m)	1.50
周圍簡單說明	東邊: 道路 南邊: 工區 西邊: 道路 北邊: 空地
現場施工(作業)概述及異常狀況說明:	地基施工 測站位置: 24.1094021 120.3932489 h=10m
噪音管制區: 第四類	
振動管制區: *	☒ 噪音計 ☒ 振動規 ☒ 氣象

監測人員: 張博淵 陳俊結

審核人員:

10/2/2023

☒低頻噪音 ☐環境噪音 ☐振動 監測概況說明

計畫名稱	離岸風力發電第二期計畫施工階段監測
監測位置	電氣室旁
監測項目	☐ 環境噪音/振動 ☐ 交通噪音/振動 ☐ 固定音源/振動 ☐ 低頻環境噪音/振動 ☒ 低頻固定音源/振動
音源特性	☐ 穩定 ☒ 不規則之變動 ☐ 週期性或間歇性之變動
監測日期	112年 04月 12日 ~ 112年 04月 12日 ☒ 非假日 ☐ 假日 09時 52分 ~ 10時 01分
監測天候狀況/最近降雨日期	☒ 晴 ☐ 陰 /日期: 112年 04月 07日
主要噪音源	施工噪音(推土機)
麥克風及風速計離地高(m)	1.50
周圍簡單說明	東邊: 牆 南邊: 牆 西邊: 牆 北邊: 牆
現場施工(作業)概述及異常狀況說明: 地基施工	測站位置:  24.109437 120.393241 Δ=10m ⊕ 噪音計 ▲ 振動規 ■ 氣象
噪音管制區: 第四類	
振動管制區: *	

監測人員: 張博淵 陳俊結

審核人員: 何政宏

噪音振動監測及校正記錄表

監測位置：電氣室旁

監測日期：112.04.12

噪音校正：

☐環境噪音NIEA P201

監測儀器：RION

☐NL-31 序號：_____

☐NL-32 序號：_____

☐NL-28 序號：_____

☒NL-52 序號：01165344

☐ 序號：_____

監測類型：☐環境噪音☐交通噪音☐固定音源

☐低頻環境噪音☒低頻固定音源

量測時間：☒2分鐘☐一小時☐24小時

數據資料：☐L_x☐L_{eq}☐L_{max}☒L_{eq,LF}☐其他

頻率範圍：☒20 Hz~200 Hz☐20 Hz~20 kHz

校正檢查：攜出前內部校正符合誤差值±0.7dB內 ☒是 ☒否

攜出前外部校正符合誤差值±0.7dB內 ☒是 ☐否

攜出後內部校正符合誤差值±0.7dB內 ☒是 ☒否

攜出後外部校正符合誤差值±0.7dB內 ☒是 ☐否

☒環境低頻噪音NIEA P205

音位校正器：

☐NC-73 序號：_____

☐NC-74 序號：_____

☒NC-705 序號：070512145

☐ 序號：_____

頻率權衡：☒A權衡☐C權衡☐FLAT

時間權衡：☒Fast☐Slow

儲存方式：☒手動☐Auto1☐Auto2

低頻取樣間隔：20.8μs

校正期程	校正方式	校正日期	校正時間	標準值dB		校正值dB		誤差值dB		符合誤差值±0.7dB內
				1 kHz	125 Hz	1 kHz	125 Hz	1 kHz	125 Hz	
監測前	內部校正	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	☒ 是 ☒ 否
監測前	外部校正	<u>112.04.12</u>	<u>09:40</u>	<u>✓</u>	<u>94.0</u>	<u>✓</u>	<u>94.4</u>	<u>✓</u>	<u>-0.4</u>	☒ 是 ☐ 否
監測後	內部校正	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	<u>✓</u>	☒ 是 ☒ 否
監測後	外部校正	<u>112.04.12</u>	<u>10:07</u>	<u>✓</u>	<u>94.0</u>	<u>✓</u>	<u>94.4</u>	<u>✓</u>	<u>-0.4</u>	☒ 是 ☐ 否

註：1.噪音計量測前、後需利用音位校正器校正，以確認儀器正常，且兩次呈現值差之絕對值不得大於0.3dB。

振動校正：

☐環境振動NIEA P204

監測儀器：RION

☐VM-52A 序號：_____

☐VM-53A 序號：_____

☐ 序號：_____

振動校正器

☐VP-33 序號：_____

☐VP-303 序號：_____

☐ 序號：_____

監測類型：☐環境振動☐交通振動☐施工振動☐其他

數據資料：☐L_{vx}☐L_{v10}☐L_{veq}☐L_{vmax}☐其他

振動：☐速度☐加速度☐振動位準

校正檢查：攜出前內部校正符合誤差值±1.0dB內 ☐是 ☐否

攜出後內部校正符合誤差值±1.0dB內 ☐是 ☐否

量測時間：☐分鐘☐一小時☐24小時

儲存方式：☐手動☐Auto1☐Auto2

校正期程	校正方式	校正日期	校正時間	標準值dB	校正值dB	誤差值dB	符合誤差值±1dB內
攜出前	外部校正						☐ 是 ☐ 否
監測前	內部校正						☐ 是 ☐ 否
監測後	內部校正						☐ 是 ☐ 否
攜回後	外部校正						☐ 是 ☐ 否

監測人員：張博淵 陳俊結

審核人員：17322

噪音監測儀器設備檢查表

檢查日期：112.05.22

檢查者：方麗瑾
審核人：何敏

一、文件資料

- | | 前 | 後 | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------|
| 1 | ☒ | ☒ | 噪音監測計畫書 |
| 2 | ☒ | ☒ | 周界儀器自動監測資料轉交表 |
| 3 | ☒ | ☒ | 噪音監測及校正記錄表 |
| 4 | ☒ | ☒ | 噪音監測概況說明表 |

二、儀器設備

- | | 前 | 後 | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---|
| 1 | ☒ | ☒ | 噪音計 廠牌：RION |
| | ☒ | ☒ | NL- <u>52</u> * <u>1</u> 台 |
| | ☐ | ☐ | NL- _____ * _____ 台 |
| | ☐ | ☐ | NL- _____ * _____ 台 |
| | ☒ | ☒ | 記憶卡 * <u>1</u> 片 |
| | ☐ | ☐ | 麥克風延長線 * _____ 條 |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 |
| 2 | ☐ | ☐ | 低頻程式卡 廠牌：RION |
| | ☐ | ☐ | NX- _____ 序號：_____ |
| | ☐ | ☐ | NX- _____ 序號：_____ |
| | ☐ | ☐ | NX- _____ 序號：_____ |
| | ☐ | ☐ | 功能確認 |
| 3 | ☒ | ☒ | 印表機(含訊號線) |
| | ☒ | ☒ | 電腦訊號線 |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 |
| 4 | ☒ | ☒ | 音位校正器 廠牌：RION |
| | ☒ | ☒ | NC- <u>75</u> * <u>1</u> 台 |
| | ☐ | ☐ | NC- _____ * _____ 台 |
| | ☐ | ☐ | NC- _____ * _____ 台 |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 |
| 5 | ☐ | ☐ | AP-01控制器 * _____ 台 |
| | ☐ | ☐ | 功能確認 |
| 6 | ☐ | ☐ | CC-93傳輸線+CA-93轉接頭 * _____ 組 |
| | ☐ | ☐ | 功能確認 |
| 7 | ☒ | ☒ | 氣象儀 ☐ YOUNG ☐ 其他 |
| | | | 風速風向計 序號： <u>13549</u> |
| | | | 溫(溼)度計 序號： <u>B1053</u> |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 |
| 8 | ☒ | ☒ | 大氣壓力計 |
| | | | 標準值 / 實際值： <u>753.3</u> / <u>753</u> mmHg |
| | | | (誤差是否小於2.0mmHg ☒ 是 ☐ 否) |

- | | 前 | 後 | |
|----|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 9 | ☒ | ☒ | 防風球 |
| | | | ☐ 大 * _____ 個 |
| | | | ☒ 小 * <u>1</u> 個 |
| 10 | ☒ | ☒ | 三腳架 * <u>2</u> 個 |
| 11 | ☒ | ☒ | 電池 * <u>1</u> 個 |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 |
| 12 | ☒ | ☒ | 電源線 * _____ 條 |
| 13 | ☒ | ☒ | 手提式電腦 * <u>1</u> 台 |
| 14 | ☐ | ☐ | 電源供應器 * _____ 台 |
| 15 | ☐ | ☐ | 儀器保護箱 * _____ 個 |
| 16 | ☐ | ☐ | 鏈條與鎖扣 * _____ 條 |
| 17 | ☒ | ☒ | 重錘 |
| 18 | ☒ | ☒ | 捲尺 |
| 19 | ☒ | ☒ | 指北針 |
| 20 | ☒ | ☒ | 相機 |
| 21 | ☒ | ☒ | 沙袋 |

三、安全設備

- | | 前 | 後 | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|------|
| 1 | ☒ | ☒ | 安全帽 |
| 2 | ☒ | ☒ | 反光背心 |
| 3 | ☒ | ☒ | 警示標誌 |
| 4 | ☒ | ☒ | 警示燈 |
| 5 | ☒ | ☒ | 警示帶 |
| 6 | ☒ | ☒ | 指揮棒 |
| 7 | ☒ | ☒ | 急救箱 |

四、其他

- | | 前 | 後 | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|
| | ☒ | ☒ | 儀器內外部校正 |

噪音振動監測及校正記錄表

監測位置：電氣室旁

監測日期：112.05.23

噪音校正：

☒環境噪音NIEA P201

監測儀器：RION

☐NL-31 序號：_____
☐NL-32 序號：_____
☐NL-28 序號：_____
☒NL-52 序號：01163346
☐ 序號：_____

☐環境低頻噪音NIEA P205

音位校正器：

☐NC-73 序號：_____
☐NC-74 序號：_____
☐NC-705 序號：_____
☒NC-75 序號：34913585

監測類型：☐環境噪音☐交通噪音☒固定音源

☐低頻環境噪音☐低頻固定音源

量測時間：☒2分鐘☐一小時☐24小時

數據資料：☒L_x☒L_{eq}☒L_{max}☐L_{eq,LF}☐其他

頻率範圍：☐20 Hz~200 Hz ☒20 Hz~20 kHz

頻率權衡：☒A權衡☐C權衡☐FLAT

時間權衡：☒Fast ☐Slow

儲存方式：☐手動☒Auto1☐Auto2

低頻取樣間隔：20.8μs

校正檢查：攜出前內部校正符合誤差值±0.7dB內 ☒是 ☐否
 攜出前外部校正符合誤差值±0.7dB內 ☒是 ☐否
 攜出後內部校正符合誤差值±0.7dB內 ☒是 ☐否
 攜出後外部校正符合誤差值±0.7dB內 ☒是 ☐否

校正期程	校正方式	校正日期	校正時間	標準值dB		校正值dB		誤差值dB		符合誤差值±0.7dB內
				1 kHz	125 Hz	1 kHz	125 Hz	1 kHz	125 Hz	
監測前	內部校正	112.05.23	09:16	94.0	/	94.0	/	0.0	/	☒ 是 ☐ 否
監測前	外部校正	112.05.23	09:18	94.0	/	93.9	/	0.1	/	☒ 是 ☐ 否
監測後	內部校正	112.05.23	09:35	94.0	/	94.0	/	0.0	/	☒ 是 ☐ 否
監測後	外部校正	112.05.23	09:36	94.0	/	93.8	/	0.2	/	☒ 是 ☐ 否

註：1.噪音計量測前、後需利用音位校正器校正，以確認儀器正常，且兩次呈現值差之絕對值不得大於0.3dB。

振動校正：

☐環境振動NIEA P204

監測儀器：RION

☐VM-52A 序號：_____
☐VM-53A 序號：_____
☐ 序號：_____

振動校正器

☐VP-33 序號：_____
☐VP-303 序號：_____
☐ 序號：_____

監測類型：☐環境振動☐交通振動☐施工振動☒其他

數據資料：☐L_{vx}☐L_{v10}☐L_{veq}☐L_{vmax}☒其他

量測時間：☐分鐘☐一小時☐24小時

儲存方式：☐手動☐Auto1☐Auto2

振動：☐速度☐加速度☒振動位準

校正檢查：攜出前內部校正符合誤差值±1.0dB內 ☐是 ☐否
 攜出後內部校正符合誤差值±1.0dB內 ☐是 ☐否

校正期程	校正方式	校正日期	校正時間	標準值dB	校正值dB	誤差值dB	符合誤差值±1dB內
攜出前	外部校正						☐ 是 ☐ 否
監測前	內部校正						☐ 是 ☐ 否
監測後	內部校正						☐ 是 ☐ 否
攜回後	外部校正						☐ 是 ☐ 否

監測人員：何致民、方勗瑾

審核人員：Rygar

☐低頻噪音 ☒環境噪音 ☐振動 監測概況說明

計畫名稱	離岸風力發電第二期計畫施工階段監測
監測位置	電氣室旁
監測項目	☐ 環境噪音/振動 ☐ 交通噪音/振動 ☒ 固定音源/振動 ☐ 低頻環境噪音/振動 ☐ 低頻固定音源/振動
音源特性	☐ 穩定 ☒ 不規則之變動 ☐ 週期性或間歇性之變動
監測日期	112年05月23日 ~ 112年05月23日 ☒ 非假日 ☐ 假日 09時30分 ~ 09時35分
監測天候狀況/最近降雨日期	☐ 晴 ☒ 陰 / 日期: 112年05月22日
主要噪音源	推土机
麥克風及風速計離地高(m)	1.50m
周圍簡單說明	東邊: 道路 南邊: I區 西邊: 道路 北邊: 空地
現場施工(作業)概述及異常狀況說明:	地基施工 測站位置: 24.1094021 120.3932489 1.50m
噪音管制區: 第四類	
振動管制區: *	☒ 噪音計 ☒ 振動規 ☒ 氣象

監測人員: 何致民、方勗瑾

審核人員:

何致民

噪音監測儀器設備檢查表

檢查日期：112.05.28

檢查者：方勛瑾

審核人：Bien

一、文件資料

- | | 前 | 後 | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|---------------|
| 1 | ☒ | ☒ | 噪音監測計畫書 |
| 2 | ☒ | ☒ | 周界儀器自動監測資料轉交表 |
| 3 | ☒ | ☒ | 噪音監測及校正記錄表 |
| 4 | ☒ | ☒ | 噪音監測概況說明表 |

二、儀器設備

- | | 前 | 後 | | | |
|----|-------------------------------------|-------------------------------------|---|--|------------|
| 1 | ☒ | ☒ | 噪音計 廠牌：RION | | |
| | ☒ | ☒ | NL- <u>52</u> | * | <u>1</u> 台 |
| | ☐ | ☐ | NL- _____ | * | _____ 台 |
| | ☐ | ☐ | NL- _____ | * | _____ 台 |
| | ☒ | ☒ | 記憶卡 | * | <u>1</u> 片 |
| | ☐ | ☐ | 麥克風延長線 | * | _____ 條 |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 | | |
| 2 | ☐ | ☐ | 低頻程式卡 廠牌：RION | | |
| | ☐ | ☐ | NX- _____ 序號：_____ | | |
| | ☐ | ☐ | NX- _____ 序號：_____ | | |
| | ☐ | ☐ | NX- _____ 序號：_____ | | |
| | ☐ | ☐ | 功能確認 | | |
| 3 | ☒ | ☒ | 印表機(含訊號線) | | |
| | ☒ | ☒ | 電腦訊號線 | | |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 | | |
| 4 | ☒ | ☒ | 音位校正器 廠牌：RION | | |
| | ☐ | ☐ | NC- <u>7533</u> | * | <u>1</u> 台 |
| | ☒ | ☒ | NC- <u>125</u> | * | <u>1</u> 台 |
| | ☐ | ☐ | NC- _____ | * | _____ 台 |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 | | |
| 5 | ☐ | ☐ | AP-01控制器 | * | _____ 台 |
| | ☐ | ☐ | 功能確認 | | |
| 6 | ☐ | ☐ | CC-93傳輸線+CA-93轉接頭 | * | _____ 組 |
| | ☐ | ☐ | 功能確認 | | |
| 7 | ☒ | ☒ | 氣象儀 ☐ YOUNG ☐ 其他 | | |
| | | | 風速風向計 序號： <u>13549</u> | | |
| | ☒ | ☒ | 溫(溼)度計 序號： <u>B1053</u> | | |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 | | |
| 8 | ☒ | ☒ | 大氣壓力計 | | |
| | | | 標準值 / 實際值： <u>7533</u> / <u>753</u> mmHg | | |
| | | | (誤差是否小於2.0mmHg ☒ 是 ☐ 否) | | |
| 9 | ☒ | ☒ | 防風球 | ☐ 大 * _____ 個 | |
| | | | | ☒ 小 * <u>1</u> 個 | |
| 10 | ☒ | ☒ | 三腳架 | * | <u>2</u> 個 |
| 11 | ☒ | ☒ | 電池 | * | <u>1</u> 個 |
| | ☒ | ☒ | 功能確認 | | |
| 12 | ☐ | ☐ | 電源線 | * | _____ 條 |
| 13 | ☒ | ☒ | 手提式電腦 | * | <u>1</u> 台 |
| 14 | ☐ | ☐ | 電源供應器 | * | _____ 台 |
| 15 | ☐ | ☐ | 儀器保護箱 | * | _____ 個 |
| 16 | ☐ | ☐ | 鏈條與鎖扣 | * | _____ 條 |
| 17 | ☒ | ☒ | 重錘 | | |
| 18 | ☒ | ☒ | 捲尺 | | |
| 19 | ☒ | ☒ | 指北針 | | |
| 20 | ☒ | ☒ | 相機 | | |
| 21 | ☒ | ☒ | 沙袋 | | |

三、安全設備

- | | 前 | 後 | |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|------|
| 1 | ☒ | ☒ | 安全帽 |
| 2 | ☒ | ☒ | 反光背心 |
| 3 | ☒ | ☒ | 警示標誌 |
| 4 | ☒ | ☒ | 警示燈 |
| 5 | ☒ | ☒ | 警示帶 |
| 6 | ☒ | ☒ | 指揮棒 |
| 7 | ☒ | ☒ | 急救箱 |

- | | 前 | 後 | |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|---------|
| | ☒ | ☒ | 儀器內外部校正 |

噪音振動監測及校正記錄表

監測位置：電氣室旁

監測日期：112.05.23

噪音校正：

☐環境噪音NIEA P201

監測儀器：RION

☐NL-31 序號：_____

☐NL-32 序號：_____

☐NL-28 序號：_____

☒NL-52 序號：01165346

☐序號：_____

監測類型：☐環境噪音☐交通噪音☐固定音源

☐低頻環境噪音☒低頻固定音源

量測時間：☒2分鐘☐一小時☐24小時

數據資料：☐L_x☐L_{eq}☐L_{max}☒L_{eq,LF}☐其他

頻率範圍：☒20 Hz~200 Hz☐20 Hz~20 kHz

校正檢查：攜出前內部校正符合誤差值±0.7dB內 ☒是☐否

攜出前外部校正符合誤差值±0.7dB內 ☒是☐否

攜出後內部校正符合誤差值±0.7dB內 ☒是☐否

攜出後外部校正符合誤差值±0.7dB內 ☒是☐否

☒環境低頻噪音NIEA P205

音位校正器：

☐NC-73 序號：_____

☐NC-74 序號：_____

☐NC-705 序號：_____

☒NC-125 序號：T.042522

頻率權衡：☒A權衡☐C權衡☐FLAT

時間權衡：☒Fast☐Slow

儲存方式：☒手動☐Auto1☐Auto2

低頻取樣間隔：20.8μs

校正期程	校正方式	校正日期	校正時間	標準值dB		校正值dB		誤差值dB		符合誤差值±0.7dB內
				1 kHz	125 Hz	1 kHz	125 Hz	1 kHz	125 Hz	
監測前	內部校正	<u>112.05.23</u>	<u>09:46</u>	<u>94.0</u>	<u>94.0</u>	<u>94.0</u>	<u>94.0</u>	<u>0.0</u>	<u>0.0</u>	☒ 是 ☐ 否
監測前	外部校正	<u>112.05.23</u>	<u>09:46</u>	<u>94.0</u>	<u>94.0</u>	<u>94.0</u>	<u>94.0</u>	<u>0.0</u>	<u>0.0</u>	☒ 是 ☐ 否
監測後	內部校正	<u>112.05.23</u>	<u>10:04</u>	<u>94.0</u>	<u>94.0</u>	<u>94.0</u>	<u>94.0</u>	<u>0.0</u>	<u>0.0</u>	☒ 是 ☐ 否
監測後	外部校正	<u>112.05.23</u>	<u>10:04</u>	<u>94.0</u>	<u>94.0</u>	<u>94.0</u>	<u>94.0</u>	<u>0.0</u>	<u>0.0</u>	☒ 是 ☐ 否

註：1.噪音計量測前、後需利用音位校正器校正，以確認儀器正常，且兩次呈現值差之絕對值不得大於0.3dB。

振動校正：

☐環境振動NIEA P204

監測儀器：RION

☐VM-52A 序號：_____

☐VM-53A 序號：_____

☐序號：_____

振動校正器

☐VP-33 序號：_____

☐VP-303 序號：_____

☐序號：_____

監測類型：☐環境振動☐交通振動☐施工振動☐其他

數據資料：☐L_{vx}☐L_{v10}☐L_{veq}☐L_{vmax}☐其他

振動：☐速度☐加速度☐振動位準

量測時間：☐分鐘☐一小時☐24小時

儲存方式：☐手動☐Auto1☐Auto2

校正檢查：攜出前內部校正符合誤差值±1.0dB內 ☐是☐否

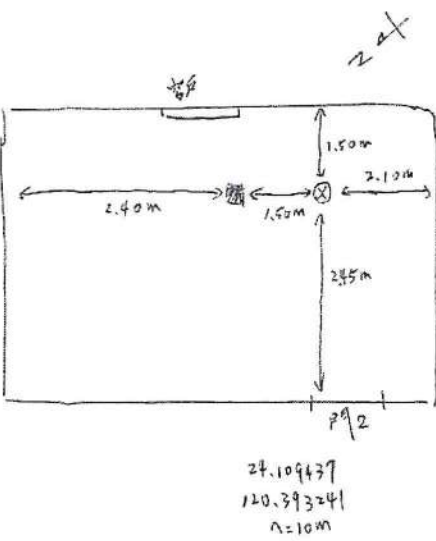
攜出後內部校正符合誤差值±1.0dB內 ☐是☐否

校正期程	校正方式	校正日期	校正時間	標準值dB	校正值dB	誤差值dB	符合誤差值±1dB內
攜出前	外部校正						☐ 是 ☐ 否
監測前	內部校正						☐ 是 ☐ 否
監測後	內部校正						☐ 是 ☐ 否
攜回後	外部校正						☐ 是 ☐ 否

監測人員：何致民、方勗瑾

審核人員：R320v

☒ 低頻噪音 ☐ 環境噪音 ☐ 振動 監測概況說明

計畫名稱	離岸風力發電第二期計畫施工階段監測
監測位置	電氣室旁
監測項目	☐ 環境噪音/振動 ☐ 交通噪音/振動 ☐ 固定音源/振動 ☐ 低頻環境噪音/振動 ☒ 低頻固定音源/振動
音源特性	☐ 穩定 ☒ 不規則之變動 ☐ 週期性或間歇性之變動
監測日期	112年05月23日 ~ 112年05月23日 ☒ 非假日 ☐ 假日 09時58分 ~ 10時03分
監測天候狀況/最近降雨日期	☐ 晴 ☒ 陰 / 日期: 112年05月22日
主要噪音源	施工噪音(堆土機)
麥克風及風速計離地高(m)	1.50
周圍簡單說明	東邊: 牆 南邊: 牆 西邊: 牆 北邊: 牆
現場施工(作業)概述及異常狀況說明:	地基施工 
噪音管制區: 第四類	
振動管制區: *	

⊕ 噪音計 ▲ 振動規 ■ 氣象

監測人員: 何致民、方勗瑾

審核人員: 

附 3-2 空氣品質

空氣污染物檢驗編號： JF12B083

三、採樣分析記錄－現場採樣記錄與檢驗分析結果之原始資料

表六、空氣中懸浮微粒(☒PM_{2.5} ☐其他 _____)檢測紀錄表

管制編號		排放管道或周界編號						
(一) 基本資料		1. 公私場所名稱：						
2. 採樣日期：		年 月 日						
3. 採樣人簽名：		4. 記錄人簽名：						
(二) 現場採樣結果記錄	1. 採樣點編號	2. 採樣儀器編號	3. 濾紙匣編號	4. 記錄時間資料 (以0-23時之記錄方式表示)		5. 平均流率 (L/min) Q	6. 採樣體積 Va (m ³)	
				起	迄	採樣時間 min		
(三) 採樣點位置標示	驗算人員簽章： 此樣品由瑩諮科技股份有限公司 台北檢驗室採樣。 採樣相關資料詳見P.A-3。							
(四) 實驗室分析結果記錄	1. 分析人員簽章：				2. 分析日期：初秤 112 年 02 月 17-20 日 末秤 112 年 03 月 10-11 日			
	1. 樣品編號	2. 濾紙匣編號	3. 濾紙編號	4. 濾紙採樣前重 Wi (μg)	5. 濾紙採樣後重 Wf (μg)	6. 懸浮微粒捕集重 W (μg)	7. 採樣氣體體積 Va (m ³)	8. 污染物濃度 C (μg/m ³)
	12B083-1	*	GT00911	158512.0	158513.0	1.0	*	*
	12B083-2	*	GT00910	158689.0	159306.0	617.0	24.04	26
	12B083-3	*	GT00909	15741.5	157426.5	5.0	*	*
	12B083-4	*	GT00913	157707.5	157707.5	0.0	*	*
	12B083-5	*	GT00914	155592.0	156417.0	825.0	24.04	24
12B083-6	*	GT00915	156590.0	156586.0	4.0	*	*	
備註：1.C=(W/Va)				11. 驗算人員簽章：洪雅琪				
審核人員簽章：洪雅琪						頁次	2	

二、採樣分析記錄－採樣與分析過程之樣品核對紀錄表

管制編號					-	-	-	-	排放管道或周界編號					-	-	-	-
1. 樣品採樣日期： 112 年 03 月 06~08 日										2. 樣品接收人簽章：陳俊銘							
3. 樣品接收日期： 112 年 03 月 08~09 日										4. 樣品保管人簽章：陳俊銘							
樣品接收時間：03/08 08:52 03/09 09:20 (以24小時表示)																	
5. 採樣現場 樣品編號	6. 樣品回收 時 間	7. 體積 或外觀	8. 樣品 形式	9. 樣品保存方式 或添加藥劑別	10. 檢驗分 析項目	11. 採樣人 簽 章	12. 檢 驗 室 樣品編號	13. 分 析 日期	14. 分 析 人 簽 章								
0112A04-F (CgT00911)	*	濾紙匣	濾紙	濾紙匣 保存盒 25°C以下	PM _{2.5} 秤重	瑩諮科技 股份有限 公司台北 檢驗室	12B083-1	112 03.10 5 03.11									
0112A05 (CgT00910)							12B083-2										
0112A06-T (CgT00909)							12B083-3										
0112A01-F (CgT00913)	*	濾紙匣	濾紙	濾紙匣 保存盒 25°C以下	PM _{2.5} 秤重	瑩諮科技 股份有限 公司台北 檢驗室	12B083-4	112 03.10 5 03.11									
0112A02 (CgT00914)							12B083-5										
0112A03-T (CgT00915)							12B083-6										
(以下空白)																	
								頁 次	3								

附件

		管制編號								-	-	-	-	-	-	-	-	排放單元編號		A	0	0	0
項次	資料名稱與內容																	勾選		檢附頁數			
																		有	無				
(一)	採樣與分析儀器之校正紀錄影本		1.孔口流量計校正報告																V				
			2.負壓式流量計校正報告																V				
			3.天平及砝碼校正紀錄															V		A-1~A-2			
			4.空氣中懸浮微粒(PM _{2.5})現場採樣執行檢查表																V				
(二)	檢測當日污染源現場操作紀錄表																		V				
(三)	佐證相片																		V				
(四)	檢測日誌																		V				
(五)	監督檢測記錄表																		V				
(六)	其他資料：周界環境空氣品質原始資料																		V				
(七)	其他資料：採樣系統資訊 (BGI PQ200 Air Sampling System)																		V				
(八)	其他資料：採樣相關資料-樣品委外測試同意書 (由瑩諮科技股份有限公司台北檢驗室提供)																	V		A-3			
(九)	其他資料：空氣中懸浮微粒(PM _{2.5})濾紙秤重紀錄表																		V				
(十)	其他資料：無塵室溫度、濕度小時平均紀錄表																		V				



太一電子檢測有限公司 校正實驗室

校正報告

Calibration Certificate



校正日期 2022/04/14
Calibration Date
儀器名稱 電子天平
Equipment
廠牌 METTLER TOLEDO
Manufacturer
型號 XP2U
Model No.
序號/識別號碼 B211771273
Serial No./ID No.
送校單位 榮銘科技股份有限公司
Applicant
送校單位地址 高雄市前鎮區新街路288-4號8F-2
Applicant Address

· 上項儀器經本實驗室以備用的發度執行校正作業，校正結果詳述於本報告內。
· The instrument mentioned above has been calibrated in good faith by our laboratory. The details of the calibration results can be found in this certificate.
· 本報告內之數值係在本實驗室規定之環境下執行校正所得的結果。
· The value in this certificate are the results of calibration performed in the environment specified by this laboratory.
· 本報告校正之結果僅對校正報告內提及之送校件有效。
· The results of the calibration in this certificate are only valid for the instruments sent for calibration mentioned in the calibration certificate.
· 本報告報告未刊實驗室書面同意不得任意摘錄或複製使用，但全文複製除外。
· This certificate shall not be reproduced in any form, except in full, without the prior written approval of the calibration laboratory.



報告簽署人
Signed by

蔡有忠

報告發行日期 2022/04/21
Issue Date

22205 新市鎮區光復路二段270巷12號3樓(信茂貿易中心)
3F, No.12, Ln 270, Sec. 2, Beitou Rd., Shengshi Dist., New Taipei City 22205, Taiwan (R.O.C)
TEL: +86-2-26621199 FAX: +86-2-26615377
E-mail: service@ty-es.com.tw http://www.ty-es.com.tw

Certificate No.: B4204070101



Page 1/6

Certificate No.: B4204070101



Page 2/6



太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

校正結果 Calibration Results

線性測量 Linearity

標稱值	顯示值	偏差值	偏差因子 (k=1)	擴充不確定度
0.001 g	0.001000 g	0.000000 g	2.00	0.000009 g
0.002 g	0.002000 g	0.000000 g	2.00	0.000009 g
0.005 g	0.005000 g	0.000000 g	2.00	0.000009 g
0.01 g	0.010000 g	0.000000 g	2.00	0.000009 g
0.02 g	0.020001 g	0.000001 g	2.00	0.000009 g
0.05 g	0.050000 g	0.000000 g	2.00	0.000009 g
0.1 g	0.099998 g	-0.000002 g	2.00	0.000009 g
0.2 g	0.200000 g	0.000000 g	2.00	0.000009 g
0.5 g	0.499997 g	-0.000003 g	2.00	0.000009 g
1 g	0.999995 g	-0.000005 g	2.00	0.000009 g
2 g	1.999992 g	-0.000008 g	2.00	0.000009 g



太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

校正環境條件 Environmental Condition

進校環境：溫度：(21.8~21.8)°C
(起始至結束) 相對濕度：(37.3~36.4)%

校正地點 Calibration Location

本件為進校，進校地址為高雄市前鎮區新街路288-4號8F-2

校正方法 Calibration Procedure

- 本校正之實施依據為天平校正程序(含進校)(文件編號: WI02KC-6 V5.3)
- 本校正使用標準法碼在要求的環境中對天平進行重複性、偏載、遲滯及線性測量。
- 校正前標準法碼需置於要求的環境中恆溫，天平需依儀器規格熱機，調整水平及清潔，並確認校正環境的穩定性。
- 標稱值為所使用的標準法碼之標記值，顯示值為天平2次測量之平均值。
- 偏差值為法碼質量和平天顯示質量讀值之差值，正、負值表示天平顯示質量的讀值偏大或偏小。

擴充不確定度 Expanded Uncertainty

- 本報告之擴充不確定度評估依據：
天平系統評估報告(文件編號: WI04KC-4)
- 擴充不確定度 $U = k u_c$ ，其中 u_c 為評估標準法碼質量、標準法碼變化量、天平重複性、天平偏載作用、天平遲滯作用與天平解折等不確定來源的組合標準不確定度， k 為信賴水準約95%之涵蓋因子。

計算公式 Equation

- 偏差值 = 顯示值 - 標稱值

校正說明 Description of Calibration

- 校正結果小數位數按四捨五入法至天平解折度位數。



太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

讀值重複性測量 Repeatability of reading

測量值	標準差
0.1 g	0.00000095 g
2 g	0.0000011 g

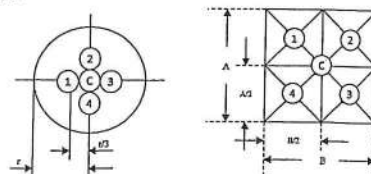
註：讀值重複性為取一法碼重複測量10次所得之標準差。

天平偏載效應 Corner loading error

測量值	1	2	C	3	4
1 g	0.000001 g	0.000001 g	0.000000 g	0.000000 g	0.000000 g

註1：以中心點C為基準點由各測量位置與基準點C做比較，正、負值表示測量位置所顯示質量較基準點C所顯示質量大、小。

註2：量測位置圖：



天平遲滯作用 Hysteresis

測量值	遲滯作用
零點	0.000000 g
1 g	0.000001 g

Certificate No.: B4204070101



Page 3/6

Certificate No.: B4204070101



Page 4/6

A - 1 - 1



太一電子檢測有限公司 校正實驗室
Tai Yi Electronics & Surveillance Co., Ltd. Calibration Laboratory

► 校正使用之標準件 Standard for Calibration

儀器名稱: Name of Instrument	序號: Serial No.	校正機構與標準件號碼: Calibration Laboratory & Standard No.	追溯日期: Trace Date	有效日期: Valid Date
--------------------------	----------------	---	------------------	------------------

法碼 Weight				
METTLER/1 mg to 1 kg	KC0403(09071801M20)	TAI-A3107050804	2021/07/14	2022/07/13

校正報告上的標準件可追溯到國際單位制(SI)，透過中華民國國家標準實驗室(NIML)、美國國家標準實驗室(NIST)、英國CIPM MRA之國家統計量機構或認證實驗室。
The measurement standards listed on the calibration certificate are traceable to the International System of Units (SI) through NIML/ROC, NIST/USA, other National Metrology Institutes signatories to CIPM MRA or an accredited laboratory.

Certificate No. 304204670101



Page 5/6

Applicant 申請者 登詒科技股份有限公司		Address 地址 高雄市前鎮區新街路288-4號8樓之2		Serial No. 序號 B448299838, B448300012	
Manufacturer 製造廠商 METTLER		Model No. 型號 100 mg-200 mg/2EA		Received Date 收件日期 2022/12/19	
Description 儀器名稱 法碼		Calibration Date 校正日期 2022/12/23			
Procedure used 校正程序 詳見內頁說明		Temp 溫度 20 °C ~ 21 °C		R.H. 相對濕度 40 % ~ 46 %	
Condition of calibration 校正時之環境條件 Standards Employed 校正時使用之標準器					
Equipment 儀器名稱 WEIGHT SET ELECTRONIC BALANCE		Manufacturer 製造廠商 METTLER sartorius		Model 型號 1 mg-10 g/26EA S4	
Serial Number 序號 73226 41102467					
Traceability 追溯機碼 MTC(TAF 1734) MTC(TAF 1734)		Report No. 報告號碼 M11-10-292-03 M11-09-042-02		Calibration Date 校正日期 2022/11/4 2022/9/15	
Due Date 有效日期 2023/11/3 2023/9/14					

MTC in hereby certifies that the equipment noted herein has been compared with the above listed standards. The standards used to perform this calibration are traceable to the National Measurement Laboratory (NML) of ROC or National Time and Frequency Standard Laboratory (NTFSL) of ROC. The MTC laboratories are in compliance with ISO/IEC 17025.

量測科技股份有限公司特此證明本受校儀器已與上列標準器實施比較校正，上述之標準器均可追溯至中華民國國家度量衡標準實驗室時間與頻率標準實驗室。本公司所屬實驗室之運作與管理均符合ISO/IEC 17025之要求。

中區服務部
報告專用章
報告簽署人
Approved Signatory
實驗室主管
Lab. Head

一. 校正結果：

標稱值	實測值	誤差	擴充不確定度
(B448299838) 100 mg	100.0049 mg	0.0049 mg	0.0027 mg
(B448300012) 200 mg	199.9998 mg	-0.0002 mg	0.0034 mg

二. 說明：

(一) 本校正報告書僅對此校正件有效，且未獲得本實驗室同意，此校正報告書

不得摘錄複製，但全文複製除外。

(二) 誤差 = 實測值 - 標稱值

(三) 擴充不確定度 (Expanded Uncertainty(U))

$$U = k \times uc$$

信賴水準約為 95 %，涵蓋因子等於 2。

(四) 本校正方法係參照本公司制訂之 1 mg to 20 kg 法碼組校正程序，將待校法碼與標準法碼分別置於精密電子天平中作比較校正。

(五) 參考資料：

(1) 法碼組校正程序(1 mg to 20 kg)(MT-C-110-007)初版，2021年。

(2) 法碼組校正系統評估報告(1 mg to 20 kg)(MT-S-110-007)初版，2021年。

(以下空白)

瑩諮科技股份有限公司
樣品委外測試同意書

0831

委託單位名稱：瑩諮科技股份有限公司 台北檢驗室

委託單位地址：台北市內湖區瑞光路2號5樓

電話：02-27948833轉351 傳真：02-27940083 聯絡人：賴海源

統一編號：21244116

檢測單位名稱：瑩諮科技股份有限公司

檢測單位地址：高雄市前鎮區新街路288-4號8樓之2

電話：07-815-1591 傳真：07-815-1590 聯絡人：洪雅琪

委託編號：EL12A0112 行程編號：ELAB23030008 採樣日期：112.03.06

檢測目的：☒定期檢測 ☐稽查檢測 ☐申請許可 ☐自行評鑑 ☐其他

委託類別：☐水質水量類 ☐地下水類 ☒空氣類 ☐飲用水類

☐廢棄物類 ☐土壤類 ☐其他

樣品編號	檢測項目	數量*瓶數	保存方式	備註(點名/採樣時間)
0112A04-F	Gt00911	1盒	☐ 4℃	秀傳醫院旁-現白
0112A05	Gt00910	1盒	☐ 加硫酸 pH<2	秀傳醫院旁 (09:00-09:00)
0112A06-T	Gt00909	1盒	☐ 加硝酸 pH<2	秀傳醫院旁-運白
			☐ 加鹽酸 pH<2	樣品回收時間:
	PM2.5濾紙 (A205.11C)		☐ 加磷酸 pH<2	09:10
			☐ 加氫氧化鈉 pH>12	採氣體積:
			☒ 其他(4℃-25℃)	14.044
				離岸風力發電第二期計畫 施工階段監測

預定完成日期：~~1120111~~ 112.03.31 檢測報告：3 份

需檢附之資料：☒分析結果記錄 ☒原始數據 ☐採樣保證書 ☐分析保證書

送樣日期：112.03.07 收樣日期：112.03.08 08:52 > 0.60

送樣人員：趙均 檢測單位：陳俊名

* (如有開立發票，請於每月20日前開，若超過20日請開下個月的發票，以方便作業!!)

(樣品到達清點無誤後請簽名回傳)

A-3-1

瑩諮科技股份有限公司
樣品委外測試同意書

0832

委託單位名稱：瑩諮科技股份有限公司 台北檢驗室

委託單位地址：台北市內湖區瑞光路2號5樓

電話：02-27948833轉351 傳真：02-27940083 聯絡人：賴海源

統一編號：21244116

檢測單位名稱：瑩諮科技股份有限公司

檢測單位地址：高雄市前鎮區新街路288-4號8樓之2

電話：07-815-1591 傳真：07-815-1590 聯絡人：洪雅琪

委託編號：EL12A0112 行程編號：ELAB23030008 採樣日期：112.03.07-08

檢測目的：☒定期檢測 ☐稽查檢測 ☐申請許可 ☐自行評鑑 ☐其他

委託類別：☐水質水量類 ☐地下水類 ☒空氣類 ☐飲用水類

☐廢棄物類 ☐土壤類 ☐其他

樣品編號	檢測項目	數量*瓶數	保存方式	備註(點名/採樣時間)
0112A01-F	CgT00913 CgT00914 CgT00915 PM2.5濾紙 (A205.11C)	1盒	☐ 4°C	蚵寮代天府-現白
0112A02		1盒	☐ 加硫酸 pH<2	蚵寮代天府 (12:00~12:00)
0112A03-T		1盒	☐ 加硝酸 pH<2	蚵寮代天府-運白
			☐ 加鹽酸 pH<2	樣品回收時間:
			☐ 加磷酸 pH<2	12:14
			☐ 加氫氧化鈉 pH>12	採氣體積:
			☒ 其他(4°C~25°C)	24.041
				離岸風力發電第二期計畫 施工階段監測

預定完成日期：~~1120111~~ 112.03.31 檢測報告：3 份

需檢附之資料：☒分析結果記錄 ☒原始數據 ☐採樣保證書 ☐分析保證書

送樣日期：112.03.08 收樣日期：112.03.09 09:20 19.6°C

送樣人員：陳俊名 檢測單位：陳俊名

* (如有開立發票，請於每月20日前開，若超過20日請開下個月的發票，以方便作業!!)

(樣品到達清點無誤後請簽名回傳)

A-3-2

空氣品質監測計畫書

委託編號:	EL12AB0115~EL12AB0116
初勘日期: 111.09.20 初勘人員: 黃漢柏、陳緯璋 監測頻率: 1 次/ ☐ 季 ☒ 月 共計 次	
檢測目的: ☒ 定期監測 ☐ 稽查監測 ☐ 申請許可 ☐ 改善完成 ☐ 自行評鑑 ☐ 其他	

一、委託單位與計畫基本資料

委託單位: 光宇工程顧問股份有限公司	聯絡人: 黃俐綺	聯絡電話: 02-2695-1227#157
計畫名稱: 離岸風力發電第二期計畫施工階段監測	聯絡人: 黃俐綺	聯絡電話: 02-2695-1227#157
計畫位址:		

二、監測要求

監測位置	監測項目與方法		電源
蚵寮代天府	☒ CO NIEA A421	☒ CH ₄ /THC NIEA A740	☐ 110V ☒ 220V ☐ 發電機
	☒ SO ₂ NIEA A416	☒ 氣象	☐ 其他
秀傳醫院旁	☒ NO/NO ₂ NIEA A417	☐ 落塵	☐ 110V ☒ 220V ☐ 發電機
	☒ O ₃ NIEA A420	☐ PM _{2.5} NIEA A205	☐ 其他
	☒ TSP NIEA A102	☐ NIEA	☐ 110V ☐ 220V ☐ 發電機
	☒ PM ₁₀ NIEA A206	☐ NIEA	☐ 其他
	☐ 金屬 NIEA A301	☐ 金屬 NIEA A306	☐ 110V ☐ 220V ☐ 發電機
	☐ 無機酸 NIEA A435	☐ NIEA	☐ 其他

三、儀器設備

☒ CO分析儀	☒ SO ₂ 分析儀	☒ NO _x 分析儀	☒ O ₃ 分析儀	☒ PM ₁₀ 分析儀
☒ THC分析儀	☒ 氣象儀	☒ 高量採樣器	☒ Hi-vol濾紙	☒ 動態稀釋器
☒ 標準氣體	☒ 資料收集器	☒ 校正流量計	☒ 小孔校正器	☒ 大氣壓力計
☐ mini-pump	☐ 矽膠管	☐ 吸收液	☐ H ₂	☐ PM2.5分析儀
☐	☐	☐	☐	☐

四、監測一般事宜

出發日期: 112.03.06 監測日期: 112.03.06-08 往返交通工具: AAF-1190
監測人員: 謝漢柏 何致民 張博淵 趙元亨 監督人員隨行: ☐ 是 ☒ 否

五、作業安全

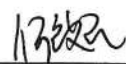
☒ 警示標誌	☒ 警示帶	☒ 警示燈	☒ 安全帽	☒ 手電筒	☒ 急救箱	☒ 反光背心
--	---	---	---	---	---	--

六、注意事項

監測人員注意墜落、感電、雷擊
監測人員注意行車安全
其他未盡事項以安全第一為首項

品管負責人: 何致民

監測小組負責人: 謝漢柏

審核人: 

空氣品質監測儀器設備檢查表

檢查日期: 112.03.06

檢查人員: 劉芳柏

監測車號: AAF-1190

確認日期: 112.03.06

確認人員: 趙元亨

審核人: 13張元

一、文件資料

- | 前 | 後 | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------|
| ☒ | ☒ | 1 空氣品質監測計畫書及位置圖 |
| ☒ | ☒ | 2 空氣品質校正記錄表 |
| ☒ | ☒ | 3 空氣品質監測概況說明表 |
| ☒ | ☒ | 4 高量採樣器使用前後校正表 |
| ☒ | ☒ | 5 空氣樣品監視鏈 |
| ☒ | ☒ | 6 空氣品質監測儀器設備檢查表 |
| ☒ | ☒ | 7 周界檢測氣狀污染物紀錄表 |
| ☒ | ☒ | 8 採樣與分析過程之樣品核對記錄表 |
| ☒ | ☒ | 9 周界儀器自動監測資料轉交表 |
| ☒ | ☒ | 10 空氣品質監測車執行中每日檢查表 |
| ☒ | ☒ | 11 PM10監測儀流量校正及射源強度紀錄表 |
| ☒ | ☒ | 12 PM2.5監測儀流量校正及射源強度紀錄表 |
| ☒ | ☒ | 13 PM2.5現場採樣執行前、後檢查表 |
| ☒ | ☒ | 14 |
| ☒ | ☒ | 15 |

二、儀器設備

- | 前 | 後 | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| ☒ | ☒ | 1 CO 分析儀(序號: AARK0553) |
| ☒ | ☒ | 2 SO ₂ 分析儀(序號: M97MSENN) |
| ☒ | ☒ | 3 NO _x 分析儀(序號: NT07wuc6) |
| ☒ | ☒ | 4 O ₃ 分析儀(序號: Yu3uE076) |
| ☒ | ☒ | 5 THC 分析儀(序號: YW503BPX) |
| ☒ | ☒ | 6 PM ₁₀ 分析儀(序號: BN20625) |
| ☒ | ☒ | 7 PM _{2.5} 分析儀(序號: H1-4) |
| ☒ | ☒ | 8 高量採樣器(序號: A 12A0A1A0/132026) |
| ☒ | ☒ | 9 氣象設備(序號: 10820414) |
| ☒ | ☒ | 10 電腦(包含傳輸線) |
| ☒ | ☒ | 11 動態稀釋器(序號: DT0023255) |
| ☒ | ☒ | 12 零值氣體(編號: EB0142362) |
| ☒ | ☒ | 四合一標準氣體(編號: EB0144559) |
| ☒ | ☒ | 甲烷中濃度氣體(編號: FK97356) |
| ☒ | ☒ | 13 校正流量計(序號: 141299) |
| ☒ | ☒ | 14 小孔校正器(序號: 0255) |
| ☒ | ☒ | 15 大氣壓力計 |
| ☒ | ☒ | (標準值: 769.0 實際值: 769.5) |
| ☒ | ☒ | 16 比對溫度計 |
| ☒ | ☒ | 17 mini-pump 台 |
| ☒ | ☒ | 18 矽膠管 支 |
| ☒ | ☒ | 19 Hi-vol濾紙 5張 |
| ☒ | ☒ | 20 活性碳管 支 |
| ☒ | ☒ | 21 吸收液 |
| ☒ | ☒ | 22 |
| ☒ | ☒ | 23 |
| ☒ | ☒ | 24 |
| ☒ | ☒ | 25 |
| ☒ | ☒ | 26 三用電表 |
| ☒ | ☒ | 27 PM _{2.5} 保存盒 盒 |

- | 前 | 後 | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------|
| ☒ | ☒ | 28 無粉手套 |
| ☒ | ☒ | 29 水柱壓差計 |
| ☒ | ☒ | 30 指北針 |
| ☒ | ☒ | 31 照相機 |
| ☒ | ☒ | 32 發電機 |
| ☒ | ☒ | 33 針筒 |
| ☒ | ☒ | 34 冰塊 |
| ☒ | ☒ | 35 放大鏡 |
| ☒ | ☒ | 36 皮尺 |
| ☒ | ☒ | 37 無塵布 |
| ☒ | ☒ | 38 酒精 |
| ☒ | ☒ | 39 照明燈 |
| ☒ | ☒ | 40 水平儀 |
| ☒ | ☒ | 41 帳篷 |
| ☒ | ☒ | 42 25~4℃保存冰箱 |
| ☒ | ☒ | 43 冰箱 |
| ☒ | ☒ | 44 防風設備 |
| ☒ | ☒ | 45 水桶、彈性繩 |

三、安全設備

- | 前 | 後 | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|--------|
| ☒ | ☒ | 1 安全帽 |
| ☒ | ☒ | 2 反光背心 |
| ☒ | ☒ | 3 警示標誌 |
| ☒ | ☒ | 4 警示燈 |
| ☒ | ☒ | 5 警示帶 |
| ☒ | ☒ | 6 急救箱 |
| ☒ | ☒ | 7 |
| ☒ | ☒ | 8 |

四、品保品管

- | 前 | 後 | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| ☒ | ☒ | 1 運送空白 * 1張 (TSP) |
| ☒ | ☒ | 運送空白 * 組 (無機酸) |
| ☒ | ☒ | 運送空白 * 組 () |
| ☒ | ☒ | 運送空白 * 組 () |
| ☒ | ☒ | 運送空白 * 組 () |
| ☒ | ☒ | 運送空白 * 組 () |
| ☒ | ☒ | 2 設備空白 * 張 () |
| ☒ | ☒ | 設備空白 * 組 () |
| ☒ | ☒ | 設備空白 * 組 () |
| ☒ | ☒ | 設備空白 * 組 () |
| ☒ | ☒ | 設備空白 * 組 () |
| ☒ | ☒ | 設備空白 * 組 () |
| ☒ | ☒ | 3 現場空白 * 2組 (TSP) |
| ☒ | ☒ | 現場空白 * 組 (無機酸) |
| ☒ | ☒ | 現場空白 * 組 () |
| ☒ | ☒ | 現場空白 * 組 () |
| ☒ | ☒ | 現場空白 * 組 () |

空氣品質監測車監測前後校正表

監測地點: 秀傳醫院旁

檢查人員: 劉瑞珍

審核人: 江敏

監測前偏移檢查

檢查日期: 112.03.06

監測項目	零點偏移		偏移結果 (B-A)	全幅偏移		偏移結果 (D-C)	是否合格		反應時間 是否合格	
	設定值(A)	顯示值(B)		設定值(C)	顯示值(D)					
CO(ppm)	0.00	0.05	0.05	15.94	15.94	0.00	☒ 是	☐ 否	☒ 是	☐ 否
SO ₂ (ppb)	0.0	0.5	0.5	160.0	159.1	-0.9	☒ 是	☐ 否	☒ 是	☐ 否
NO(ppb)	0.0	0.3	0.3	160.0	159.0	-1.0	☒ 是	☐ 否	☒ 是	☐ 否
NO _x (ppb)	0.0	0.7	0.7	160.0	159.4	-0.6	☒ 是	☐ 否	☒ 是	☐ 否
O ₃ (ppb)	0.0	0.4	0.4	160.0	158.6	-1.4	☒ 是	☐ 否	☒ 是	☐ 否

監測後偏移檢查

檢查日期: 112.03.07

監測項目	零點偏移		偏移結果 (B-A)	全幅偏移		偏移結果 (D-C)	是否合格		反應時間 是否合格	
	設定值(A)	顯示值(B)		設定值(C)	顯示值(D)					
CO(ppm)	0.00	0.05	0.05	15.94	15.96	0.02	☒ 是	☐ 否	☒ 是	☐ 否
SO ₂ (ppb)	0.0	0.4	0.4	160.0	159.1	-0.9	☒ 是	☐ 否	☒ 是	☐ 否
NO(ppb)	0.0	0.5	0.5	160.0	159.5	-0.5	☒ 是	☐ 否	☒ 是	☐ 否
NO _x (ppb)	0.0	0.8	0.8	160.0	160.1	0.1	☒ 是	☐ 否	☒ 是	☐ 否
O ₃ (ppb)	0.0	0.2	0.2	160.0	159.1	-0.9	☒ 是	☐ 否	☒ 是	☐ 否

監測項目	低濃度檢量線中濃度		偏移結果 (B-A)	是否合格	
	設定值(A)	顯示值(B)			
CO(ppm)	3.91	4.00	0.03	☒ 是	☐ 否
SO ₂ (ppb)	40.0	40.0	0.0	☒ 是	☐ 否
NO(ppb)	40.0	39.7	-0.3	☒ 是	☐ 否
NO _x (ppb)	40.0	40.0	0.0	☒ 是	☐ 否
O ₃ (ppb)	60.0	60.8	0.8	☒ 是	☐ 否

零點/全幅偏移品質管制範圍:

監測項目	CO	SO ₂	O ₃	NO	NO _x
零點偏移	±0.5ppm	±4ppb	±20ppb	±20ppb	±20ppb
全幅偏移	全幅±2%	全幅±3%	±20ppb	±20ppb	±20ppb
中濃度偏移	高檢量線全幅±2%	高檢量線全幅±3%	±20ppb	±20ppb	±20ppb
反應時間	T95<2min	T95<5min	T95<15min	T95<15min	T95<15min

註: 零點/全幅/中濃度偏移檢查, 須符合零點/全幅偏移/中濃度偏移品質管制範圍方能判定合格

若零點/全幅/中濃度偏移檢查判定不合格, 須重新執行多點校正

空氣品質監測車監測前後校正表(THC專用)

監測地點: 蚵寮代天寺 檢查人員: 劉美怡 審核人: 林敏

標準氣體鋼瓶號: EB0144559 配製日期: 2021.11.22 CH₄ 中濃度檢查: 20.20 ppm

監測前偏移檢查

檢查日期: 112.03.07

監測項目	零點偏移		偏移結果 (B-A)	全幅偏移		偏移結果 (D-C)	是否合格		反應時間	是否合格	
	設定值 (A)	顯示值 (B)		設定值 (C)	顯示值 (D)						
CH ₄ (ppm)	0.00	<u>0.08</u>	<u>0.08</u>	<u>40.00</u>	<u>40.01</u>	<u>0.01</u>	☒ 是 ☐ 否		T90<2分鐘	☒ 是 ☐ 否	
THC(ppm)	0.00	<u>0.13</u>	<u>0.13</u>	<u>40.00</u>	<u>40.05</u>	<u>0.05</u>	☒ 是 ☐ 否		T90<2分鐘	☒ 是 ☐ 否	
NMHC(ppm)	THC-CH ₄ (顯示值)=		<u>0.05</u>	THC-CH ₄ (顯示值)=		<u>0.04</u>	☒ 是 ☐ 否				

檢查項目	設定值 (A)	顯示值 (B)	檢查結果 (B-A)	是否合格	
CH ₄ 中濃度檢查(ppm)	<u>20.20</u>	<u>20.22</u>	<u>0.02</u>	☒ 是 ☐ 否	
THC中濃度檢查(ppm)	<u>20.20</u>	<u>20.42</u>	<u>0.22</u>	☒ 是 ☐ 否	
NMHC中濃度檢查(ppm)	THC-CH ₄ (顯示值)=		<u>0.20</u>	☒ 是 ☐ 否	

監測後偏移檢查

檢查日期: 112.03.07

監測項目	零點偏移		偏移結果 (B-A)	全幅偏移		偏移結果 (D-C)	是否合格		反應時間	是否合格	
	設定值 (A)	顯示值 (B)		設定值(C)	顯示值 (D)						
CH ₄ (ppm)	0.00	<u>0.07</u>	<u>0.07</u>	<u>40.00</u>	<u>39.99</u>	<u>-0.01</u>	☒ 是 ☐ 否		T90<2分鐘	☒ 是 ☐ 否	
THC(ppm)	0.00	<u>0.11</u>	<u>0.11</u>	<u>40.00</u>	<u>40.01</u>	<u>0.01</u>	☒ 是 ☐ 否		T90<2分鐘	☒ 是 ☐ 否	
NMHC(ppm)	THC-CH ₄ (顯示值)=		<u>0.04</u>	THC-CH ₄ (顯示值)=		<u>0.04</u>	☒ 是 ☐ 否				

檢查項目	設定值 (A)	顯示值 (B)	檢查結果 (B-A)	是否合格	
CH ₄ 中濃度檢查(ppm)	<u>20.20</u>	<u>20.50</u>	<u>0.30</u>	☒ 是 ☐ 否	
THC中濃度檢查(ppm)	<u>20.20</u>	<u>20.51</u>	<u>0.31</u>	☒ 是 ☐ 否	
NMHC中濃度檢查(ppm)	THC-CH ₄ (顯示值)=		<u>0.01</u>	☒ 是 ☐ 否	

零點/全幅偏移品質管制範圍:

監測項目	CH ₄ , THC	NMHC
零點偏移	±0.4ppm	±0.8ppm
全幅偏移	±0.8ppm	±1.2ppm
反應時間	T90<2分鐘	*
中濃度檢查	±0.8ppm	±1.6ppm

註: 零點/全幅兩點偏移檢查, 須符合零點/全幅偏移品質管制範圍方能判定合格

若零點/全幅兩點偏移檢查判定不合格, 須重新執行多點校正

空氣品質監測車監測前後校正表

監測地點: 蚵寮代天府

檢查人員: 謝美柏

審核人: 林政宏

監測前偏移檢查

檢查日期: 112.03.07

監測項目	零點偏移		偏移結果 (B-A)	全幅偏移		偏移結果 (D-C)	是否合格		反應時間 是否合格	
	設定值(A)	顯示值(B)		設定值(C)	顯示值(D)					
CO(ppm)	0.00	0.07	0.07	15.94	15.98	0.04	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
SO ₂ (ppb)	0.0	0.6	0.6	160.0	160.2	0.2	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
NO(ppb)	0.0	0.4	0.4	160.0	160.0	0.0	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
NO _x (ppb)	0.0	0.8	0.8	160.0	160.2	0.2	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
O ₃ (ppb)	0.0	0.5	0.5	160.0	159.7	-0.3	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否

監測後偏移檢查

檢查日期: 112.03.08

監測項目	零點偏移		偏移結果 (B-A)	全幅偏移		偏移結果 (D-C)	是否合格		反應時間 是否合格	
	設定值(A)	顯示值(B)		設定值(C)	顯示值(D)					
CO(ppm)	0.00	0.04	0.04	15.94	15.97	0.03	☐ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
SO ₂ (ppb)	0.0	0.5	0.5	160.0	159.3	-0.7	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
NO(ppb)	0.0	0.4	0.4	160.0	159.2	-0.8	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
NO _x (ppb)	0.0	0.8	0.8	160.0	159.8	-0.2	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
O ₃ (ppb)	0.0	0.5	0.5	160.0	159.4	-0.6	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否

監測項目	低濃度檢量線中濃度		偏移結果 (B-A)	是否合格	
	設定值(A)	顯示值(B)			
CO(ppm)	3.97	4.03	0.06	☐ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
SO ₂ (ppb)	40.0	40.4	0.4	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
NO(ppb)	40.0	40.8	0.8	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
NO _x (ppb)	40.0	41.2	1.2	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否
O ₃ (ppb)	60.0	59.7	-0.3	☒ 是 ☐ 否	☐ 是 ☐ 否

零點/全幅偏移品質管制範圍:

監測項目	CO	SO ₂	O ₃	NO	NO _x
零點偏移	±0.5ppm	±4ppb	±20ppb	±20ppb	±20ppb
全幅偏移	全幅±2%	全幅±3%	±20ppb	±20ppb	±20ppb
中濃度偏移	高檢量線全幅±2%	高檢量線全幅±3%	±20ppb	±20ppb	±20ppb
反應時間	T95<2min	T95<5min	T95<15min	T95<15min	T95<15min

註: 零點/全幅/中濃度偏移檢查, 須符合零點/全幅偏移/中濃度偏移品質管制範圍方能判定合格

若零點/全幅/中濃度偏移檢查判定不合格, 須重新執行多點校正

空氣品質監測車監測前後校正表(THC專用)

監測地點: 秀傳醫院

檢查人員: 劉發揚

審核人: 廖淑娟

標準氣體鋼瓶號: 230144559

配製日期: 2021.11.22

CH₄中濃度檢查: 20.20 ppm

監測前偏移檢查

檢查日期: 112.03.07

監測項目	零點偏移		偏移結果 (B-A)	全幅偏移		偏移結果 (D-C)	是否合格		反應時間	是否合格	
	設定值 (A)	顯示值 (B)		設定值 (C)	顯示值 (D)						
CH ₄ (ppm)	0.00	0.07	0.07	40.00	39.99	0.01	☒ 是	☐ 否	T90<2分鐘	☒ 是	☐ 否
THC(ppm)	0.00	0.11	0.11	40.00	40.01	0.01	☒ 是	☐ 否	T90<2分鐘	☒ 是	☐ 否
NMHC(ppm)	THC-CH ₄ (顯示值)= 2.04			THC-CH ₄ (顯示值)= 0.02			☒ 是	☐ 否			

檢查項目	設定值 (A)	顯示值 (B)	檢查結果 (B-A)	是否合格	
CH ₄ 中濃度檢查(ppm)	20.20	20.51	0.31	☒ 是	☐ 否
THC中濃度檢查(ppm)	20.20	20.48	0.28	☒ 是	☐ 否
NMHC中濃度檢查(ppm)	THC-CH ₄ (顯示值)= 2.03			☒ 是	☐ 否

監測後偏移檢查

檢查日期: 112.03.08

監測項目	零點偏移		偏移結果 (B-A)	全幅偏移		偏移結果 (D-C)	是否合格		反應時間	是否合格	
	設定值 (A)	顯示值 (B)		設定值 (C)	顯示值 (D)						
CH ₄ (ppm)	0.00	0.04	0.04	40.00	40.00	0.00	☒ 是	☐ 否	T90<2分鐘	☒ 是	☐ 否
THC(ppm)	0.00	0.06	0.06	40.00	40.07	0.07	☒ 是	☐ 否	T90<2分鐘	☒ 是	☐ 否
NMHC(ppm)	THC-CH ₄ (顯示值)= 0.02			THC-CH ₄ (顯示值)= 0.07			☒ 是	☐ 否			

檢查項目	設定值 (A)	顯示值 (B)	檢查結果 (B-A)	是否合格	
CH ₄ 中濃度檢查(ppm)	20.20	20.44	0.24	☒ 是	☐ 否
THC中濃度檢查(ppm)	20.20	20.28	0.08	☒ 是	☐ 否
NMHC中濃度檢查(ppm)	THC-CH ₄ (顯示值)= 0.16			☒ 是	☐ 否

零點/全幅偏移品質管制範圍:

監測項目	CH ₄ , THC	NMHC
零點偏移	±0.4ppm	±0.8ppm
全幅偏移	±0.8ppm	±1.2ppm
反應時間	T90<2分鐘	*
中濃度檢查	±0.8ppm	±1.6ppm

註: 零點/全幅兩點偏移檢查, 須符合零點/全幅偏移品質管制範圍方能判定合格

若零點/全幅兩點偏移檢查判定不合格, 須重新執行多點校正

PM₁₀監測儀流量校正及射源強度記錄表

監測地點：秀傳醫院旁

校正人員：劉漢松

審核人：113322

校正流量計廠牌：3105

校正流量計序號：141299

監測前 日期：112.3.06
大氣溫度Ta：19.1 °C

大氣壓力Pa：768 mmHg
飽和蒸氣壓 P_{H2O}：6 mmHg

項目	校正次數	儀器流量 Q1(L/min)	校正器流量 Qc(L/min)	誤差(%)	平均誤差 (不得大於±10%) ☒ 是 ☐ 否
流量 校正	1	16.7	16.777	-0.46	-0.39
	2	16.7	16.758	-0.35	
	3	16.7	16.763	-0.38	
	4	16.7	16.760	-0.36	
	5	16.7	16.772	-0.43	
Met-One BAM 1020 貝他射源強度四分 鐘內總計數量值(COUNT)			1135950	☒ 大於10000合格 ☐ 小於10000不合格	
HORIBA APDA-370 貝他射源強度即 時值(Hz)				☐ 大於100合格 ☐ 小於100不合格	
HORIBA APDA-370 貝他射源強度一 分鐘內總計數量值(Hz)				☐ 大於6000合格 ☐ 小於6000不合格	

監測後

日期：112.03.07
大氣溫度Ta：21.1 °C

大氣壓力Pa：767 mmHg
飽和蒸氣壓 P_{H2O}：2 mmHg

項目	校正次數	儀器流量 Q1(L/min)	校正器流量 Qc(L/min)	誤差(%)	平均誤差 (不得大於±10%) ☒ 是 ☐ 否
流量 校正	1	16.7	16.808	-0.64	-0.51
	2	16.7	16.794	-0.56	
	3	16.7	16.763	-0.38	
	4	16.7	16.778	-0.46	
	5	16.7	16.782	-0.49	
Met-One BAM 1020 貝他射源強度四分 鐘內總計數量值(COUNT)			1143630	☒ 大於10000合格 ☐ 小於10000不合格	
HORIBA APDA-370 貝他射源強度即 時值(Hz)				☐ 大於100合格 ☐ 小於100不合格	
HORIBA APDA-370 貝他射源強度一 分鐘內總計數量值(Hz)				☐ 大於6000合格 ☐ 小於6000不合格	

1.誤差計算： $((Q1-Qc)/Qc) \times 100\%$ 。

2.若貝他射源強度檢查不合格時，將儀器送修。

3.校正頻率為每季，但儀器新設置、移動、儀器停機3日以上或故障修復後，應重新執行。

4.儀器流量(Q1)範圍為16.7(L/min)±0.1。

PM₁₀監測儀流量校正及射源強度記錄表

監測地點：蚵寮代天府

校正人員：劉發柏

審核人：18322

校正流量計廠牌：B205

校正流量計序號：141299

監測前

日期：112.03.07

大氣壓力Pa：767 mmHg

大氣溫度Ta：19.6 °C

飽和蒸氣壓 P_{H2O}：2 mmHg

項目	校正次數	儀器流量 Q1(L/min)	校正器流量 Qc(L/min)	誤差(%)	平均誤差 (不得大於±10%) ☒ 是 ☐ 否
流量 校正	1	16.7	16.791	0.54	0.44
	2	16.7	16.788	0.52	
	3	16.7	16.745	-0.27	
	4	16.7	16.767	0.40	
	5	16.7	16.781	-0.48	
Met-One BAM 1020 貝他射源強度四分鐘內總計數量值(COUNT)			1094074	☒ 大於10000合格 ☐ 小於10000不合格	
HORIBA APDA-370 貝他射源強度即時值(Hz)				☐ 大於100合格 ☐ 小於100不合格	
HORIBA APDA-370 貝他射源強度一分鐘內總計數量值(Hz)				☐ 大於6000合格 ☐ 小於6000不合格	

監測後

日期：112.03.08

大氣壓力Pa：764 mmHg

大氣溫度Ta：23.2 °C

飽和蒸氣壓 P_{H2O}：2 mmHg

項目	校正次數	儀器流量 Q1(L/min)	校正器流量 Qc(L/min)	誤差(%)	平均誤差 (不得大於±10%) ☒ 是 ☐ 否
流量 校正	1	16.7	16.674	0.16	0.23
	2	16.7	16.682	0.11	
	3	16.7	16.663	0.22	
	4	16.7	16.654	0.28	
	5	16.7	16.632	0.41	
Met-One BAM 1020 貝他射源強度四分鐘內總計數量值(COUNT)			999461	☒ 大於10000合格 ☐ 小於10000不合格	
HORIBA APDA-370 貝他射源強度即時值(Hz)				☐ 大於100合格 ☒ 小於100不合格	
HORIBA APDA-370 貝他射源強度一分鐘內總計數量值(Hz)				☐ 大於6000合格 ☒ 小於6000不合格	

1.誤差計算： $((Q1-Qc)/Qc) \times 100\%$ 。

2.若貝他射源強度檢查不合格時，將儀器送修。

3.校正頻率為每季，但儀器新設置、移動、儀器停機3日以上或故障修復後，應重新執行。

4.儀器流量(Q1)範圍為16.7(L/min)±0.1。

登路科技股份有限公司
高量採樣器(TSP)現場採樣執行檢查表

小孔校正器號碼: 0755

檢查人員: 謝凌柏

檢查日期: 112.03.06-07

高量採樣器號碼: HV-4

測站位置: 秀傳醫院旁

審核人: 183張

檢 查 項 目		是否符合		檢 查 項 目		是否符合	
		是	否			是	否
一、選擇監測點：				三、採樣後檢查：			
1.一般周界(高度離地2~15公尺)，固定污染源周界(高度以測定調整方便及能取得代表性污染為原則)，並參考採樣選點原則。		✓		1.結束採樣時記錄流量與時間，記錄氣象條件？			
2.架設安全工作區域，避免揚塵鋪設帆布，架設氣象儀器及採樣器調整儀器之水平。		✓		大氣壓力 P(mmHg)	767	大氣溫度 T(°C)	21.1
二、採樣前檢查：		是	否	浮子流量 Y(m³/min)	1.3	✓	
1.保護器內部是否清潔？		✓		2.執行樣品測漏，觀察浮子流量計之浮子是否位於最下方靜止不動？			
2.小孔校正器與高量採樣器空氣吸引部接合裝置是否完成？		✓		3.取下樣品濾紙，夾取時勿碰到樣品微粒的部分。			
3.小孔校正器上方進行試漏，觀察浮子流量計之浮子是否位於最下方靜止不動？		✓		4.小孔校正器與高量採樣器空氣吸引部接合裝置是否完成？			
4.U型管水柱壓力計試漏是否完成？壓差差15公分後靜置(注意水滴是否完全流下)		✓		5.小孔校正器上方進行試漏，觀察浮子流量計之浮子是否位於最下方靜止不動？			
5.採樣器暖機(空運轉約5分鐘)？		✓		6.U型管水柱壓力計試漏是否完成？壓差差15公分後靜置(注意水滴是否完全流下)			
6.進行單點校正？				7.採樣器暖機(空運轉約5分鐘)？			
斜率(m1):	1.5998	截距(b1):	0.0001	8.進行單點校正？			
斜率(m2):	0.9706	截距(b2):	0.0062	斜率(m1):	1.5998	截距(b1):	0.0001
大氣壓力 P(mmHg)	768	大氣溫度T (°C)	19.1	斜率(m2):	0.9706	截距(b2):	0.0062
水柱壓差 ΔH(in-H ₂ O)	校正流量 Q(m³/min)	校正流量補正 Q ₀ (m³/min)	浮子流量 Y(m³/min)	大氣壓力 P(mmHg)	767	大氣溫度 T(°C)	21.1
4.4	1.33	✓	1.3	水柱壓差 ΔH(in-H ₂ O)	校正流量 Q(m³/min)	校正流量補正 Q ₀ (m³/min)	浮子流量 Y(m³/min)
誤 差 (%)	-2.26	✓		4.4	1.33	✓	1.3
7.放置現場空白濾紙，於攜行採樣器不鏽鋼網上，再將防塵鋁板蓋上。		✓		誤 差 (%)			
8.記錄現場空白時之氣象條件？		✓		是否小於±7%？			
9.執行現場空白測漏，觀察浮子流量計之浮子是否位於最下方靜止不動？		✓		說明： 1.校正流量 $Q = (((\Delta H * (P/760) * (298.15 + T))) / (2 - b1)) / m1$ 2.當溫度、壓力變化很大時(採樣當日溫度、大氣壓力與小孔校正器追溯傳輸驗證時溫度 $T \pm 15^{\circ}\text{C}$ 或大氣壓力 $P \pm 60\text{mmHg}$)，則小孔校正器之校正流量依下式補正： $Q_0 = Q \times \left[\frac{(273 + T)}{298} \times \frac{760}{P} \right]$ 3.誤差 $= ((\text{浮子流量} - \text{校正流量}) / \text{校正流量}) * 100\%$ 4.誤差須小於±7%，否則須重作多點校正			
10.取下現場空白濾紙，夾取時勿碰到樣品微粒的部分。		✓					
11.放置樣品濾紙，於攜行採樣器不鏽鋼網上，再將防塵鋁板蓋上。		✓					
12.執行樣品測漏，觀察浮子流量計之浮子是否位於最下方靜止不動？並確認流量須於1.1~1.7 m³/min？		✓					
13.設定定時器開始及預定結束之時間，並在開始前將計時器歸零？		✓					
14.開始採樣時記錄流量與時間，繪製現場位置圖。記錄氣象條件？							
大氣壓力 P(mmHg)	768	大氣溫度 T(°C)	19.2	四、備註： <u>急</u>			
浮子流量 Y(m³/min)	1.3	✓					

瑩諮科技股份有限公司
高量採樣器(TSP)現場採樣執行檢查表

小孔校正器號碼: 0255

檢查人員: 劉俊揚

檢查日期: 112.03.07-08

高量採樣器號碼: 44-4

測站位置: 蚵寮代天府

審核人: 何淑敏

檢查項目		是否符合		檢查項目		是否符合	
		是	否			是	否
一、選擇監測點：				三、採樣後檢查：			
1.一般周界(高度離地2~15公尺)，固定污染源周界(高度以測定調整方便及能取得代表性污染為原則)，並參考採樣選點原則。		✓		1.結束採樣時記錄流量與時間，記錄氣象條件？			
2.架設安全工作區域，避免揚塵鋪設帆布，架設氣象儀器及採樣器調整儀器之水平。		✓		大氣壓力 P(mmHg)	764	大氣溫度 T(°C)	23.2
二、採樣前檢查：				浮子流量 Y(m³/min)	1.3		
1.保護器內部是否清潔？		✓		2.執行樣品測漏，觀察浮子流量計之浮子是否位於最下方靜止不動？			
2.小孔校正器與高量採樣器空氣吸引部接合裝置是否完成？		✓		3.取下樣品濾紙，夾取時勿碰到樣品微粒的部分。			
3.小孔校正器上方進行試漏，觀察浮子流量計之浮子是否位於最下方靜止不動？		✓		4.小孔校正器與高量採樣器空氣吸引部接合裝置是否完成？			
4.U型管水柱壓力計試漏是否完成？壓差差15公分後靜置(注意水滴是否完全流下)		✓		5.小孔校正器上方進行試漏，觀察浮子流量計之浮子是否位於最下方靜止不動？			
5.採樣器暖機(空運轉約5分鐘)？		✓		6.U型管水柱壓力計試漏是否完成？壓差差15公分後靜置(注意水滴是否完全流下)			
6.進行單點校正？				7.採樣器暖機(空運轉約5分鐘)？			
斜率(m1):	1.5998	截距(b1):	0.0001	8.進行單點校正？			
斜率(m2):	0.9706	截距(b2):	0.0062	斜率(m1):	1.5998	截距(b1):	0.0001
大氣壓力 P(mmHg)	767	大氣溫度T (°C)	19.5	斜率(m2):	0.9706	截距(b2):	0.0062
水柱壓差 ΔH(in-H ₂ O)	校正流量 Q (m³/min)	校正流量補正 Q ₀ (m³/min)	浮子流量 Y(m³/min)	大氣壓力 P(mmHg)	764	大氣溫度 T(°C)	23.2
4-4	1.33	✗	1.3	水柱壓差 ΔH(in-H ₂ O)	校正流量 Q (m³/min)	校正流量補正 Q ₀ (m³/min)	浮子流量 Y(m³/min)
誤差 (%) 是否小於±7%?	-2.26	✓		4-4	1.32	✗	1.3
7.放置現場空白濾紙，於攜行採樣器不鏽鋼網上，再將防塵鋁板蓋上。		✓		誤差 (%) 是否小於±7%?			
8.記錄現場空白時之氣象條件？		✓		說明： 1.校正流量Q=(((ΔH*(P/760)*(298/(273+T))))1.2)-b1)/m1 2.當溫度、壓力變化很大時(採樣當日溫度、大氣壓力與小孔校正器追溯傳輸驗證時溫度T±15°C或大氣壓力P±60mmHg)，則小孔校正器之校正流量依下式補正： $Q_0 = Q \times \left[\frac{(273+T)}{298} \times \frac{760}{P} \right]$ 3.誤差=((浮子流量-校正流量)/校正流量)*100% 4.誤差須小於±7%，否則須重作多點校正			
9.執行現場空白測漏，觀察浮子流量計之浮子是否位於最下方靜止不動？		✓					
10.取下現場空白濾紙，夾取時勿碰到樣品微粒的部分。		✓					
11.放置樣品濾紙，於攜行採樣器不鏽鋼網上，再將防塵鋁板蓋上。		✓					
12.執行樣品測漏，觀察浮子流量計之浮子是否位於最下方靜止不動？並確認流量須於1.1~1.7 m³/min?		✓					
13.設定定時器開始及預定結束之時間，並在開始前將計時器歸零？		✓					
14.開始採樣時記錄流量與時間，繪製現場位置圖。記錄氣象條件？							
大氣壓力 P(mmHg)	767	大氣溫度 T(°C)	19.6	四、備註： <u>無</u>			
浮子流量 Y(m³/min)	1.3	✓					

環境品質監測概況說明

計畫名稱	離岸風力發電第二期計畫施工階段監測
監測站之詳細位置說明	秀傳醫院旁
監測項目	風向、風速、溫度、濕度、CO、SO ₂ 、NO _x 、NO ₂ 、O ₃ 、PM ₁₀ 、TSP、HC
監測日期	113.03.06 - 07
監測天候狀況	晴
周遭環境特點（敏感點）說明	位於股務中心空地
施工作業概述	無

鐵皮屋

監測人員： 謝漢柏 何致民 張博淵 趙元亨

審核人員： 何致民

環境品質監測概況說明

計畫名稱	離岸風力發電第二期計畫施工階段監測
監測站之詳細位置說明	蚵寮代天府
監測項目	風向、風速、溫度、濕度、CO、SO ₂ 、NO _x 、NO ₂ 、O ₃ 、PM ₁₀ 、TSP、HC
監測日期	112.03.07-08
監測天候狀況	晴
周遭環境特點（敏感點）說明	位於代天府空地
施工作業概述	無

停車場

代天府

香爐

蚵寮活動中心

10.02m

2.56m

3.48m

N

監測人員：謝漢柏 何致民 張博淵 趙元亨

審核人員：何致民

空氣品質監測計畫書

委託編號:

ELI2A0112

初勘日期: 111.09.20 初勘人員: 黃漢柏、陳緯璋 監測頻率: 1 次/ ☐ 季 ☒ 月 共計 6 次

檢測目的: ☒ 定期監測 ☐ 稽查監測 ☐ 申請許可 ☐ 改善完成 ☐ 自行評鑑 ☐ 其他

一、委託單位與計畫基本資料

委託單位: 光宇工程顧問股份有限公司	聯絡人: 黃俐綺	聯絡電話: 02-2695-1277#157
計畫名稱: 離岸風力發電第二期計畫施工監測	聯絡人: 黃俐綺	聯絡電話: 02-2695-1277#157
計畫位址:		

二、監測要求

監測位置	監測項目與方法		電源
蚵寮代天府	☐ CO NIEA A421	☐ CH ₄ /THC NIEA A740	☒ 110V ☐ 220V ☐ 發電機
	☐ SO ₂ NIEA A416	☒ 氣象	☐ 其他
秀傳醫院旁	☐ NO/NO ₂ NIEA A417	☐ 落塵	☒ 110V ☐ 220V ☐ 發電機
	☐ O ₃ NIEA A420	☒ PM _{2.5} NIEA A205	☐ 其他
J	☐ TSP NIEA A102	☐ NIEA	☐ 110V ☐ 220V ☐ 發電機
	☐ PM ₁₀ NIEA A206	☐ NIEA	☐ 其他
	☐ 金屬 NIEA A301	☐ 金屬 NIEA A306	☐ 110V ☐ 220V ☐ 發電機
	☐ 無機酸 NIEA A435	☐ NIEA	☐ 其他

三、儀器設備

☐ CO分析儀	☐ SO ₂ 分析儀	☐ NO _x 分析儀	☐ O ₃ 分析儀	☐ PM ₁₀ 分析儀
☐ THC分析儀	☒ 氣象儀	☐ 高量採樣器	☐ Hi-vol濾紙	☐ 動態稀釋器
☐ 標準氣體	☐ 資料收集器	☒ 校正流量計	☐ 小孔校正器	☒ 大氣壓力計
☐ mini-pump	☐ 矽膠管	☐ 吸收液	☐ H ₂	☒ PM2.5分析儀
☐	☐	☐	☐	☐

四、監測一般事宜

出發日期: 112.03.06	監測日期: 112.03.06-08	往返交通工具: AAT-1190
監測人員: 謝漢柏 何致民 張博淵 趙元亨	監督人員隨行: ☐ 是 ☒ 否	

五、作業安全

☒ 警示標誌	☒ 警示帶	☒ 警示燈	☒ 安全帽	☒ 手電筒	☒ 急救箱	☒ 反光背心
--	---	---	---	---	---	--

六、注意事項

監測人員注意墜落、感電、雷擊
 監測人員注意行車安全
 其他未盡事項以安全第一為首項

品管負責人: 謝漢柏

監測小組負責人: 何致民

審核人:

何致民

空氣中(PM2.5)監測儀器設備檢查表

檢查日期: 112.03.06

檢查人員: 趙元亨

交通工具: AAE-1190

確認日期: 112.03.06

確認人員: 謝澤柏

審核人: 何政凱

一、文件資料

前	後	
☒	☒	1 空氣樣品監視鏈
☒	☒	2 周界儀器自動監測資料轉交表
☒	☒	3 空氣品質監測計畫書及位置圖
☒	☒	4 空氣中(PM2.5)監測儀器設備檢查表
☒	☒	5 周界檢測中(PM2.5)粒狀污染物檢測紀錄表
☒	☒	6 環境品質監測概況說明
☒	☒	7 空氣中懸浮微粒(PM2.5)現場採樣(前)執行檢查表
☒	☒	8 空氣中懸浮微粒(PM2.5)現場採樣(後)執行檢查表
☒	☒	9 採樣與分析過程之樣品核對記錄表
☒	☒	10
☒	☒	11

二、儀器設備

前	後	
☒	☒	1 PM _{2.5} 分析儀(序號: <u>1714</u>) *1台
☒	☒	功能確認正常 ☒ 是 ☐ 否
☒	☒	2 氣象設備(序號: <u>A124.01A0, 132026</u>) *1台
☒	☒	功能確認正常 ☒ 是 ☐ 否
☒	☒	3 電腦(包含傳輸線)
☒	☒	功能確認正常 ☒ 是 ☐ 否
☒	☒	4 校正流量計(序號: <u>141299</u>) *1台
☒	☒	功能確認正常 ☒ 是 ☐ 否
☒	☒	5 大氣壓力計(功能確認≤2mmHg正常 ☒ 是 ☐ 否)*1台
☒	☒	標準值: <u>769.0</u> 實際值: <u>769.5</u> (小數點以下一位)
☒	☒	6 比對溫度計(功能確認≤1℃正常 ☒ 是 ☐ 否)*1台
☒	☒	(標準值: <u>16.2</u> 實際值: <u>16.4</u>)
☒	☒	7 三用電表*1台
☒	☒	功能確認正常 ☒ 是 ☐ 否
☒	☒	8 PM2.5保存盒 <u>6</u> 盒(含備品)
☒	☒	9 無粉手套*1包
☒	☒	13 水柱壓差計*1組
☒	☒	14 指北針*1個
☒	☒	功能確認正常 ☒ 是 ☐ 否
☒	☒	15 照相機*1台
☒	☒	功能確認正常 ☒ 是 ☐ 否
☒	☒	16 針筒*1組
☒	☒	17 皮尺*1台
☒	☒	18 碼表*1台
☒	☒	19 酒精及無塵布*1組

前	後	
☒	☒	20 照明燈及放大鏡*1組
☒	☒	21 水平儀*1台
☒	☒	22 帳篷或防風設備*1組
☒	☒	23 25~4℃保存冰箱及電池*1組
☒	☒	功能確認正常 ☒ 是 ☐ 否
☒	☒	24 冰箱(冰塊或保冰磚、溫度計)*1組
☒	☒	25 爬梯*1台
☒	☒	26 電源線*1組
☒	☒	27 桌椅*1組
☒	☒	28 主機固定裝置*1組
☒	☒	29 口罩及護目鏡*1組
☒	☒	30 樣品封條*1組
☒	☒	31 溫度計固定架*1組
☒	☒	32 CO ₂ 、CO巡檢分析儀器*1組
☒	☒	(執行室內空氣採樣使用)
☒	☒	33

三、安全設備

前	後	
☒	☒	1 安全帽
☒	☒	2 反光背心
☒	☒	3 警示棍
☒	☒	4 警示燈
☒	☒	5 警示錘
☒	☒	6 急救箱
☒	☒	7
☒	☒	8

四、品保品管

前	後	
☒	☒	現場空白 * <u>2</u> 盒 (PM2.5)
☒	☒	現場空白 * <u> </u> 盒 ()
☒	☒	現場空白 * <u> </u> 盒 ()
☒	☒	運送空白 * <u>2</u> 盒 (PM2.5)
☒	☒	運送空白 * <u> </u> 盒 ()
☒	☒	運送空白 * <u> </u> 盒 ()
☒	☒	3 設備空白 * <u> </u> 盒 ()
☒	☒	設備空白 * <u> </u> 盒 ()
☒	☒	設備空白 * <u> </u> 盒 ()
☒	☒	4 備用濾紙 * <u> </u> 盒 (PM2.5)

環境品質監測概況說明

計畫名稱	離岸風力發電第二期計畫施工階段監測
監測站之詳細位置說明	秀傳醫院旁
監測項目	PM _{2.5} 、溫度、濕度、風速、風向
監測日期	112.03.06-07
監測天候狀況	晴
周遭環境特點（敏感點）說明	於服務中心旁空地監測
施工作業概述	無

鐵皮屋

監測人員： 謝漢柏 趙元亨 何致民 張博淵

審核人員： 何致民

環境品質監測概況說明

計畫名稱	離岸風力發電第二期計畫施工階段監測
監測站之詳細位置說明	蚵寮代天府
監測項目	PM _{2.5} 、溫度、濕度、風速、風向
監測日期	112.03.27. 08
監測天候狀況	晴
周遭環境特點（敏感點）說明	於代天府旁監測
施工作業概述	無

停車場

監測人員：

謝漢柏 趙元亨 何致民 張博淵

審核人員：

何致民

檢驗專案編號: EL12A0112

五、採樣分析記錄——現場採樣記錄與檢驗分析結果之原始資料

表五、周界檢測中PM2.5粒狀污染物檢測記錄表

管制編號			周界編號							
(一) 基本資料	1.公私場所名稱：離岸風力發電第二期計畫施工階段監測					2.採樣儀器編號：1704				
	3.採樣人簽名：趙冠					4.記錄人簽名：趙冠				
	5.審核人簽名：張政民					*				
(二) 現場採樣結果記錄	1. 採樣點 編號	2. 樣品 編號	3. 濾紙 編號	4.採樣時間資料 (以0~23時之記錄方式表示)			5 外 觀	6.平均流率 Q(L/min)	7.採樣 體積 Va(m³)	
				開始	結束	採樣時間總計 T (min) 樣品回收時間				
	現場空白	0112 A14	C970 0913	112年03月07日 11時51分	112年03月07日 11時51分	* 112年03月07日 11時52分	白色	*	*	
	蚵寮代天府	0112 A02	C970 0914	112年03月07日 12時00分	112年03月08日 12時00分	1440 112年03月08日 12時14分	灰色	16.71	24.041	
	運送空白	0112 A03	C970 0915	112年03月07日 06時00分	112年03月08日 16時30分	112年03月08日 06時00分 112年03月08日 16時30分	白色	*	*	
	現場空白	0112 A04	C970 0911	112年03月06日 08時50分	112年03月06日 08時50分	* 112年03月06日 08時51分	白色	*	*	
	秀傳醫院	0112 A05	C970 0910	112年03月06日 09時00分	112年03月07日 09時00分	1440 112年03月07日 09時10分	灰色	16.71	24.044	
	運送空白	0112 A06	C970 0909	112年03月06日 04時30分	112年03月07日 15時40分	112年03月06日 04時30分 112年03月07日 15時40分	白色	*	*	
	現場空白			年 月 日 時 分	年 月 日 時 分	* 年 月 日 時 分	色	*	*	
	運送空白			年 月 日 時 分	年 月 日 時 分	年 月 日 時 分 年 月 日 時 分	色	*	*	

(註一)濾紙為鐵氟龍之圓形濾紙。

(註二)樣品須密封，並保存於4~25℃冰箱內，回收樣品後24小時內需做第一次調理。

(註三)運送空白需記錄開始出發至送回實驗室分析之時間。

頁次

榮諮科技股份有限公司

空氣中懸浮微粒(PM_{2.5})現場採樣(前)執行檢查表

檢查人員：趙志
測站位置：秀傳醫院旁
蘇子

檢查日期：112.03.06
審核人：112322a

檢查項目	是否 符合	檢查項目	時間
一、儀器：	是 否	六、流量校正及單點查驗	
1.儀器型號：BGIPQ200	☒	1.多點流量校正：標準件編號： <u>18299</u>	08:20 08:30
2.儀器序號： <u>1704</u>	☒	儀器流量設定(L/min) 標準流量計讀值(L/min)	
二、資料蒐集器檢查：	是 否	15.1 <u>15.111</u>	
1.電源是否開啟？	☒	18.3 <u>18.338</u>	
2.日期時間是否正常？ <u>112</u> 年 <u>03</u> 月 <u>06</u> 日 <u>07</u> : <u>58</u>	☒	16.7 <u>16.712</u>	
3.數據收集時間設定是否為一分鐘？	☒	2.單點流量查證：確認 16.7±4%(16.1~17.3)L/min 內。	時間
三、採樣前檢查：	是 否	儀器讀值(L/min) 標準流量計讀值(L/min) 符合	08:32 08:37
1.PM ₁₀ 微粒分徑處是否清潔？	☒	<u>16.70</u> <u>16.728</u> ☒ 是 ☐ 否	
2.PM ₁₀ 進氣口外觀是否無損？	☒	<u>16.65</u> <u>16.669</u> ☒ 是 ☐ 否	
3.VSCC 分離器是否清潔？	☒	<u>16.67</u> <u>16.678</u> ☒ 是 ☐ 否	
4.散熱風扇濾網是否乾淨？	☒	<u>16.67</u> <u>16.692</u> ☒ 是 ☐ 否	
5.泵浦啟動是否正常運動？	☒	<u>16.70</u> <u>16.714</u> ☒ 是 ☐ 否	
6.按 reset 清除前筆資料。	☒	誤差%：(儀器讀值-標準流量計讀值)/16.7*100%	
四、大氣壓力及溫度比對	是 否	七、系統檢查	是 否
1.大氣壓力：準確度≤±10mmHg 標準件編號： <u>39115645</u> 測試件： <u>767</u> mmHg - 標準件： <u>768.3</u> mmHg (小數點以下一位) = 誤差： <u>-1.3</u> mmHg	☒	1.裝上 PM ₁₀ 微粒分徑器並確認高度 2±0.2m?	☒
2.環境溫度計：準確度≤±2℃ 標準件編號： <u>41607776</u> 測試件： <u>17.3</u> °C - 標準件： <u>17.2</u> °C = 誤差： <u>0.1</u> °C	☒	2.PM ₁₀ 微粒分徑器進氣入口是否水平?	☒
3.濾紙溫度計：準確度≤±1℃ 標準件編號： <u>41607776</u> 測試件： <u>15.3</u> °C - 標準件： <u>15.6</u> °C = 誤差： <u>-0.3</u> °C	☒	3.安裝防風設備後放入現場空白並回收。	☒
伍、外部及內部測漏	是 否	4.放入採樣用濾紙。	☒
1.流量計測漏(>15cm 或 6in H ₂ O)15 秒無洩漏。	☒	5.設定採樣開始與結束時間。	☒
2.外部測漏使用濾紙匣(含濾紙)。 並確認壓差大於 75cmH ₂ O。	☒	6.確認開始採樣流量與設定操作流量誤差 2%?	☒
3.允收標準：兩分鐘洩漏不得超過 5cmH ₂ O Initial: <u>98</u> cm Final: <u>95</u> cm 誤差： <u>3</u> cm	☒	設定採樣流量(L/min) 實際採樣流量(L/min)	誤差
4.內部測漏使用濾紙匣(含不透氣膜片)。 並確認壓差大於 75cm	☒	<u>16.7</u> <u>16.70</u>	<u>0.0</u>
5.允收標準：兩分鐘洩漏不得超過 5cmH ₂ O Initial: <u>100</u> cm Final: <u>96</u> cm 誤差： <u>4</u> cm	☒	計算公式：(實際採樣流量-設定採樣流量)/16.7*100%	
6.放上流量查驗濾紙匣(含濾紙)	☒	八、環境描述	是 否
		1.室內採樣點距硬體結構與陳列設施大於 0.5m?	☒
		2.室內採樣點門口與電梯大於 3m?	☒
		3.採樣點旁有明顯粒狀物產生設施?並描述如下	☒
		異常描述： <u>無</u>	

注意事項：請採樣人員(檢查人員)填寫完現場紀錄後，需確實檢查表單內容及數據計算值。

☒是 ☐否 已檢查完成。

瑩諮科技股份有限公司

空氣中懸浮微粒(PM_{2.5})現場採樣(後)執行檢查表

檢查人員：趙元亨

檢查日期：112.03.07

測站位置：秀傳醫院旁

審核人：何政凱

檢查項目	是否 符合	檢查項目	是否 符合
一、採樣後系統檢查：	是 否	12.單點流量查證：確認 16.7±4%(16.1~17.3)L/min 內。	時間
1.變異係數 CV 是否小於 2%?	☒	儀器讀值(L/min) 標準流量計讀值(L/min) 符合	29 : 24 1 09 : 28
2.紀錄體積於 QR-RP-47, 至小數點以下三位數。	☒	1670 16.769 ☒ 是 ☐ 否	
3.濾紙溫度與環境溫度之差小於 5°C(訊息 F)?	☒	1672 16.784 ☒ 是 ☐ 否	
4.採樣期間流率變化是否小於 5%(訊息 Q)?	☒	1670 16.691 ☒ 是 ☐ 否	
5.電力於採樣期間是否正常(訊息 P)?	☒	16.67 16.684 ☒ 是 ☐ 否	
6.採樣時間是否介於 1380~1500 分之間(訊息 T)?	☒	16.67 16.672 ☒ 是 ☐ 否	
異常敘述： <u>無</u>		誤差%：(儀器讀值-標準流量計讀值)/16.7*100%	
		四、大氣壓力及溫度比對	
8.組裝電腦、傳輸線，下載數據，並確認數據。	☒	1.大氣壓力：準確度≤±10mmHg 標準件編號： <u>3945645</u> 測試件： <u>767</u> mmHg - 標準件： <u>767.3</u> mmHg (小數點以下一位) = 誤差： <u>-0.3</u> mmHg	☒
9.上傳數據或攜回，交由品管審查。	☒	2.環境溫度計：準確度≤±2°C 標準件編號： <u>41609996</u> 測試件： <u>21.5</u> °C - 標準件： <u>23.3</u> °C = 誤差： <u>-1.8</u> °C	☒
二、採樣後洩漏及流量查核	是 否	3.濾紙溫度計：準確度≤±1°C 標準件編號： <u>41609996</u> 測試件： <u>23.3</u> °C - 標準件： <u>23.6</u> °C = 誤差： <u>-0.3</u> °C	☒
1.組裝防風設備，特定區域需架設防風雨帳	☒		
2.戴上無粉手套，並以酒精及無塵布擦拭把手。	☒		
3.迅速回收樣品，並記錄回收時間。	☒		
4.卸下進氣口，並換上流量轉接頭。	☒		
5.組裝流量計及水柱壓差計。	☒		
6.流量計測漏(>15cm 或 6in H ₂ O)15 秒無洩漏。	☒		
7.外部測漏使用濾紙匣(含濾紙)。 並確認壓差大於 75cmH ₂ O。	☒		
8.允收標準：兩分鐘洩漏不得超過 5cmH ₂ O Initial: <u>131</u> cm Final: <u>128</u> cm 誤差： <u>3</u> cm	☒		
9.內部測漏使用濾紙匣(含不透氣膜片)。 並確認壓差大於 75cmH ₂ O。	☒		
10.允收標準：兩分鐘洩漏不得超過 5cmH ₂ O Initial: <u>115</u> cm Final: <u>112</u> cm 誤差： <u>3</u> cm	☒		
11.放上流量查驗濾紙匣(含濾紙)	☒		

注意事項：請採樣人員(檢查人員)填寫完現場紀錄後，需確實檢查表單內容及數據計算值。

☒是 ☐否 已檢查完成。

榮諮科技股份有限公司

空氣中懸浮微粒(PM_{2.5})現場採樣(前)執行檢查表

檢查人員：趙元亨

檢查日期：112.03.07

測站位置：蚵寮代天宮

審核人：何淑萍

檢查項目	是否 符合	檢查項目	時間
一、儀器：	是 否	六、流量校正及單點查驗	
1.儀器型號：BGIPQ200	☒	1.多點流量校正：標準件編號： <u>141299</u>	11:29 11:37
2.儀器序號： <u>1704</u>	☒	儀器流量設定(L/min) 標準流量計讀值(L/min)	
二、資料蒐集器檢查：	是 否	15.1 15.128	
1.電源是否開啟？	☒	18.3 18.276	
2.日期時間是否正常？ <u>112年03月07日11:02</u>	☒	16.7 16.730	
3.數據收集時間設定是否為一分鐘？	☒	2.單點流量查證：確認 16.7±4%(16.1~17.3)L/min 內。	時間
三、採樣前檢查：	是 否	儀器讀值(L/min) 標準流量計讀值(L/min) 符合	
1.PM ₁₀ 微粒分徑處是否清潔？	☒	16.67 16.672 ☒ 是 ☐ 否	11:39 11:43
2.PM ₁₀ 進氣口外觀是否無損？	☒	16.67 16.684 ☒ 是 ☐ 否	
3.VSCC 分離器是否清潔？	☒	16.70 16.713 ☒ 是 ☐ 否	
4.散熱風扇濾網是否乾淨？	☒	16.65 16.644 ☒ 是 ☐ 否	
5.泵浦啟動是否正常運動？	☒	16.67 16.669 ☐ 是 ☐ 否	
6.按 reset 清除前筆資料。	☒	誤差%：(儀器讀值-標準流量計讀值)/16.7*100%	
四、大氣壓力及溫度比對	是 否	七、系統檢查	是 否
1.大氣壓力：準確度≤±10mmHg 標準件編號： <u>3915645</u> 測試件： <u>767</u> mmHg - 標準件： <u>767.4</u> mmHg (小數點以下一位) = 誤差： <u>0.4</u> mmHg	☒	1.裝上 PM ₁₀ 微粒分徑器並確認高度 2±0.2m?	☒
2.環境溫度計：準確度≤±2℃ 標準件編號： <u>41607776</u> 測試件： <u>21.4</u> °C - 標準件： <u>22.6</u> °C = 誤差： <u>-1.2</u> °C	☒	2.PM ₁₀ 微粒分徑器進氣入口是否水平?	☒
3.濾紙溫度計：準確度≤±1℃ 標準件編號： <u>41607776</u> 測試件： <u>24.3</u> °C - 標準件： <u>23.9</u> °C = 誤差： <u>0.4</u> °C	☒	3.安裝防風設備後放入現場空白並回收。	☒
伍、外部及內部測漏	是 否	4.放入採樣用濾紙。	☒
1.流量計測漏(>15cm 或 6in H ₂ O)15 秒無洩漏。	☒	5.設定採樣開始與結束時間。	☒
2.外部測漏使用濾紙匣(含濾紙)。 並確認壓差大於 75cmH ₂ O。	☒	6.確認開始採樣流量與設定操作流量誤差 2%?	☒
3.允收標準：兩分鐘洩漏不得超過 5cmH ₂ O Initial: <u>136</u> cm Final: <u>133</u> cm 誤差： <u>3</u> cm	☒	設定採樣流量(L/min) 實際採樣流量(L/min) 誤差	
4.內部測漏使用濾紙匣(含不透氣膜片)。 並確認壓差大於 75cm	☒	16.7 16.70 0.0	
5.允收標準：兩分鐘洩漏不得超過 5cmH ₂ O Initial: <u>98</u> cm Final: <u>96</u> cm 誤差： <u>2</u> cm	☒	計算公式：(實際採樣流量-設定採樣流量)/16.7*100%	
6.放上流量查驗濾紙匣(含濾紙)	☒	八、環境描述	是 否
		1.室內採樣點距硬體結構與陳列設施大於 0.5m?	☒
		2.室內採樣點門口與電梯大於 3m?	☒
		3.採樣點旁有明顯粒狀物產生設施?並描述如下	☒
		異常描述： <u>無</u>	

注意事項：請採樣人員(檢查人員)填寫完現場紀錄後，需確實檢查表單內容及數據計算值。

☒是 ☐否 已檢查完成。

空氣中懸浮微粒(PM_{2.5})現場採樣(後)執行檢查表

審核人：何政民

注意事項:請採樣人員(檢查人員)填寫完現場紀錄後,需確實檢查表單內容及數據計算值。

☒ 是 ☐ 否 已檢查完成。

附 4-1 候鳥衛星繫放資料

台電二期離岸風力發電廠興建計畫施工前鳥類生態衛星繫放調查評估工作

112 年 3 月-5 月工作成果報告

計畫主持人

孫元勳

屏東科技大學野生動物保育研究所

工作緣起及目的

台電二期風場位在彰化縣鹿港西側約 14.7 公里處，占地約 118.62 平方公里，預計將設置 31 支 9.5 MW 風機，風機葉片旋轉高度介於 25-235 公尺。為評估台電二期風場營運前後，候鳥的迴避模式，業者承諾在 2023 年前在彰化濱海工業區(下簡稱彰濱工業區)第一階段衛星追蹤 10 隻候鳥，了解其春秋季遷移模式，包含：遷移時間、路線、遷移高度等資訊。另在 2023 年規劃第二階段追蹤 8 隻候鳥。

欲繫放鳥種參考本計畫環評階段調查結果並蒐集相關調查紀錄，以彰濱工業區及其周邊所紀錄到的冬候鳥與過境鳥作為主要的目標鳥種。

依本計畫環評階段調查結果(福爾摩莎自然史資訊有限公司 2017)，由彰濱工業區到漢寶濕地間的海岸地所記錄到的鳥種，依據不同遷移屬性共計有冬候鳥 41 種、留鳥 15 種、過境鳥 10 種、夏候鳥 2 種，另有外來種 4 種；數量方面以留鳥 (48.5%)與冬候鳥(45.2%)為主，合計占逾該區鳥種 90%。若依各鳥種數量排序，累積隻次比例超過 5%的優勢鳥種分別為：東方環頸鴿(*Charadrius alexandrinus*) (30.4%)、黑腹濱鶉(*Calidris alpina*) (12.3%)、鐵嘴鴿(*Charadrius*

leschenaultii) (8.2%)、小白鷺(*Egretta garzetta*) (8.1%)、翻石鷗(*Arenaria interpres*) (7.7%)、高蹺鴿(*Himantopus himantopus*) (6.2%)等 6 種，其餘中大型鷗鴿科冬候鳥如青足鷗(*Tringa nebularia*)、灰斑鴿(*Pluvialis squatarola*)、中杓鷗(*Numenius phaeopus*)亦在該區調查中佔有一定比例。

另參考 106 年彰化縣政府「彰化海岸濕地野生鳥類棲地環境經營計畫 104 年度國家重要濕地保育行動計畫」，在鄰近彰濱工業區的漢寶濕地與芳苑濕地所記錄到的結果，鳥種以鷗鴿科為多數，占逾八成，且過半數為冬候鳥或過境鳥，其中以東方環頸鴿、鐵嘴鴿、黑腹濱鷗、翻石鷗等小型鷗鴿科數量最多，其次為其他中大型鷗鴿科鳥類如灰斑鴿、斑尾鷗(*Limosa lapponica*)等，這些不同種的鷗鴿科鳥類會在退潮時的泥灘地上群聚覓食。

因此，本計畫首重選擇該地較具代表性的鷗鴿科鳥類(冬候鳥或過境鳥)，其次考量到需為適合背負發報器的鳥體型(發報器大小重量應不影響鳥類飛行及棲息活動)，且適合於海岸地區捕抓繫放之鳥種，將選擇中大型的鷗鴿科如灰斑鴿、斑尾鷗、黑尾鷗(*Limosa limosa*)、青足鷗、中杓鷗或大型鷗科水鳥作為本計畫目標鳥種，實際各鳥種與捕捉數量將視現場狀況而定，總計第一階段 10 隻個體、第二階段 8 隻個體，並持續追蹤至所有個體發報器斷訊為止。

調查方法與過程

於彰濱工業區海岸適當地點，選擇漲潮期間鳥類經常停棲之場域，利用腳套式繩圈或霧網進行捕捉。捕獲後將進行拍照、測量型值、配戴金屬腳環，並在其背部或腰部繫上衛星發報器，為降低衛星發報器對樣鳥的影響並確保追蹤過程之

健康，限制個體配戴之發報器重量不超過其體重的 5% (Cochran 1980; Caccamise and Hedin 1985)。當個體紀錄且配戴發報器完成後即現地野放並追蹤其衛星訊號。

透過執行候鳥衛星繫放可獲得繫放個體之 GPS 座標及航高等資訊，以圖層方式呈現於 GIS 或 Google earth 系統中，再將所得資訊呈現於地圖上，以了解鳥類飛行路線和目標區域之關係。

本計畫將優先使用中國製 5.2 克的 Debut MINI(2G)衛星發報器(Druid, Inc.) (圖 1)，該款發報器可提供 GPS 座標、航高等參數，設定 1-2 小時定位一次，若發報器電力充足且目標鳥持續飛行下，定位頻度甚至可至 1 分鐘一次，以獲取更詳細的資訊，此外發報器在電力許可下會同時收取活動因子(ODBA)資訊，可輔助判斷鳥隻活動狀態。資料回傳方式則是透過 2G 訊號，因此繫放後須等追蹤個體去到有 2G 訊號的地區，才會回傳資料。當捕獲鳥種體型許可，也會嘗試配戴 10.5 克的 Debut OMNI(3G)衛星發報器(Druid, Inc.) (圖 2)，該款發報器除了電池容量更大，同時透過 3G 訊號回傳資料，在台期間可即時獲取定位資訊。後續資料分析將呈現每隻個體出入台灣海峽的時間、遷移路線與航高(公尺)。

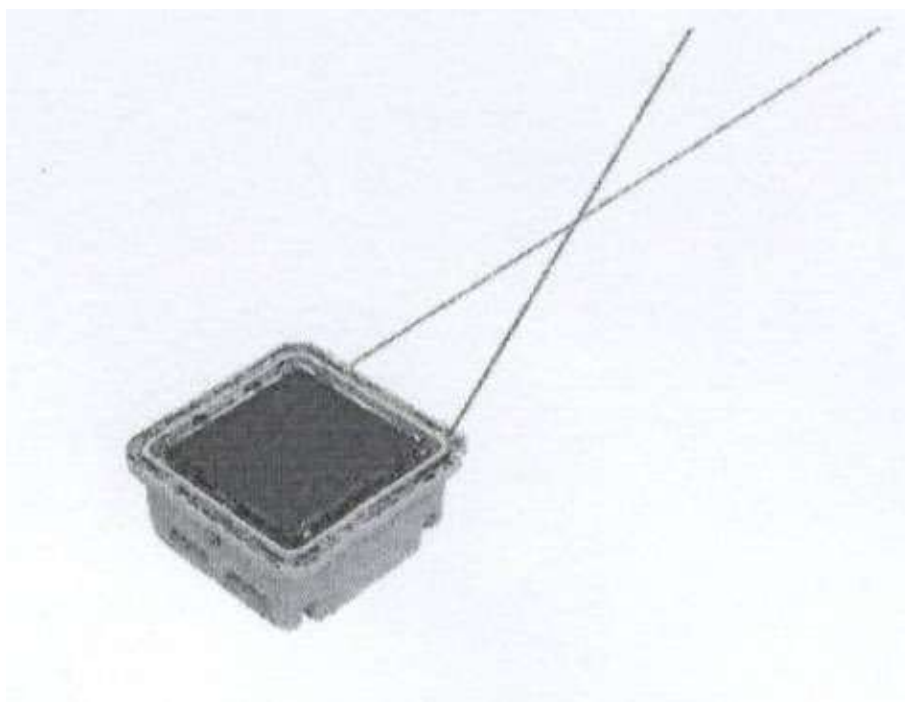


圖 1. Debut MINI(2G)太陽能衛星發報器。



圖 2. Debut OMNI(3G)太陽能衛星發報器。

結果與討論

本研究第一階段在 2021 年 3 月-2022 年 4 月間進行捕捉，總計繫放的水鳥個體有灰斑鵲 4 隻、太平洋金斑鵲(*Pluvialis fulva*)2 隻、青足鵲 1 隻、大濱鵲(*Calidris tenuirostris*)3 隻，總數 10 隻個體(附錄 1、2)，第二階段在 2023 年 3 月與 4 月各進行一次捕捉，共繫放 5 隻黃足鵲(*Tringa brevipes*)(附錄 1、2)。

第一階段繫放與追蹤過程如下：

1. 灰斑鵲(發報器編號：6737)

於 2021 年 3 月 13 日繫在 4 月 15 日該個體出海去到有 2G 訊號的地區，回傳資料顯示該個體在台期間追蹤至 3 月 28 日，皆活動於彰化沿海魚塢與灘地(圖 1-1)，在 3 月 28 日起 GPS 即未再正常定位，然而電力與環境溫度、光照、鳥隻活動因子的資料皆持續收集至 4 月 15 日，顯示該個體直到斷訊前仍正常活動並未死亡或發報器脫落，後續發報器在 5 月 31 日最後一次傳訊，但 GPS 定位資料仍停留在 3 月。



圖 1-1. 編號 6737 的灰斑鵲在 2021 年 3 月 13 日至 3 月 28 日的活動位置。

2. 灰斑鵒(發報器編號：7093)

於 2021 年 3 月 13 日繫放，直到 4 月 29 日才回傳資料，然而資料顯示，灰斑鵒的發報器在 3 月 16 日才開始 GPS 定位，但到 3 月 23 日即不再定位，追蹤期間活動於彰化沿海魚塢與灘地(圖 2-1)。2021 年 6 月初發報器仍持續傳訊，但 GPS 仍未正常定位，只能得知灰斑鵒有出海去到有 2G 訊號的地方，直到 6 月 16 日後亦不再獲得 2G 通訊。



圖 2-1. 編號 7093 的灰斑鵒在 2021 年 3 月 16 日至 3 月 23 日的活動位置。

由於編號 6737 與 7093 這 2 隻背負 Debut MINI(2G)的灰斑鵒，皆出現發報器可回傳訊號，卻無法衛星定位的情況，同樣背負 Debut MINI(2G)的太平洋金斑鵒卻沒有這個問題，我們判斷可能是發報器用於衛星定位的天線遭到灰斑鵒啃咬或其他外力而損壞，後續繫放與追蹤時的發報器選擇，會以此作為參考。

3. 灰斑鴿(發報器編號：6595)

於 2021 年 3 月 15 日繫放，在 3 月 20 日 14:30 左右於彰濱工業區出海，出海飛行期間發報器每 2 分鐘定位一次。如圖所示該個體的出海路徑並未通過台電二期風場，最近距離為 7.9 公里(圖 3-1)，在彰濱工業區上空即將出海時，該個體的飛行海拔高度已來到 500 公尺，隨著離陸距離增加海拔也跟著提升，在新竹外海約 40 公里處，灰斑鴿的飛行海拔高度已接近 3000 公尺(圖 3-2)，據此追蹤結果，該灰斑鴿在遷移飛行時並未有撞擊台電二期風場風機的風險。

灰斑鴿 6595 在出海後遷移途經中國江蘇、山東與遼寧，在 5 月 25 日抵達中國黑龍江，隨後斷訊未再回傳訊號(圖 3-3)，鳥隻活動因子顯示該個體直到斷訊前仍正常活動並未死亡或發報器脫落。



圖 3-1. 編號 6595 的灰斑鴿在 2021 年 3 月 20 日的出海遷移路徑。

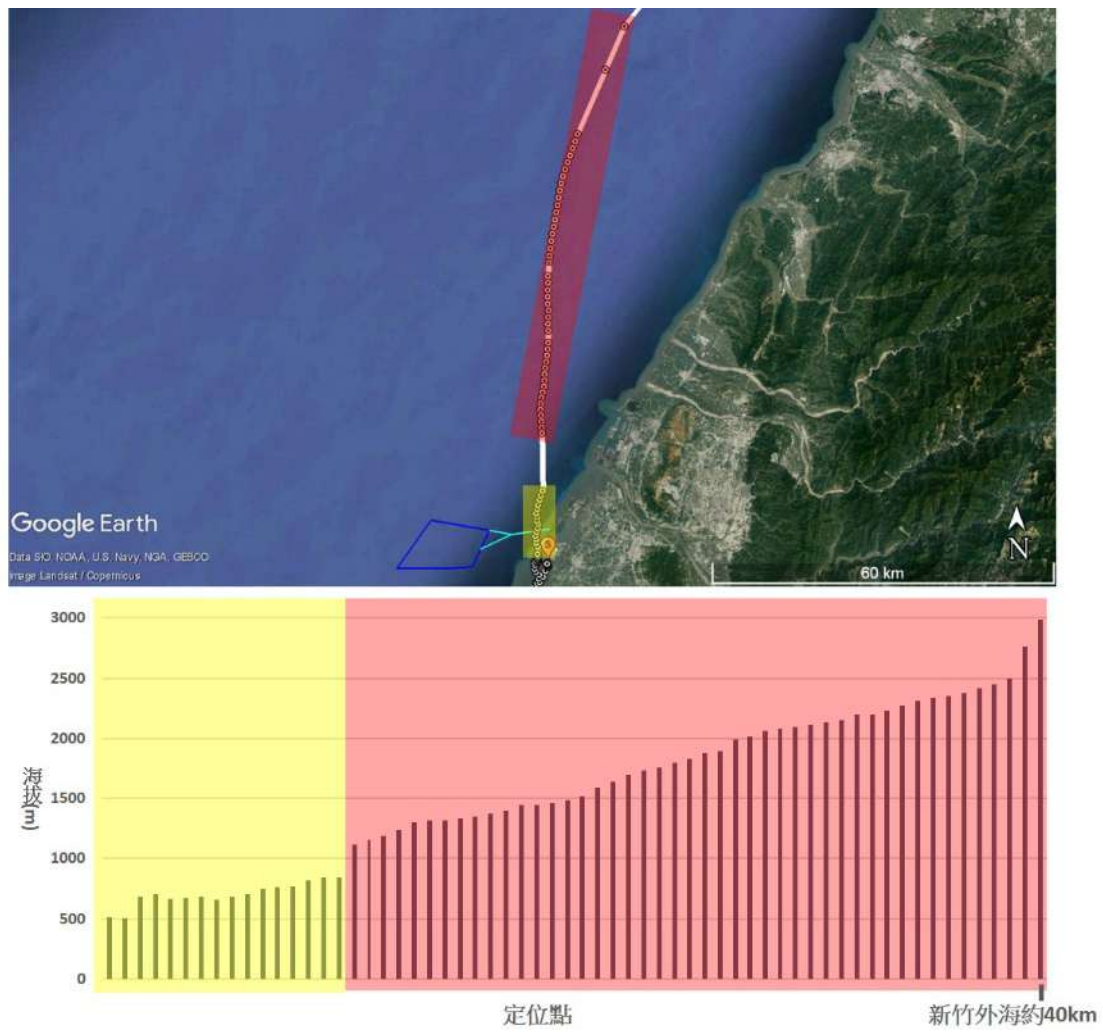


圖 3-2. 編號 6595 的灰斑鵠在 2021 年 3 月 20 日出海期間的飛行航高(以顏色區分飛行區間)。

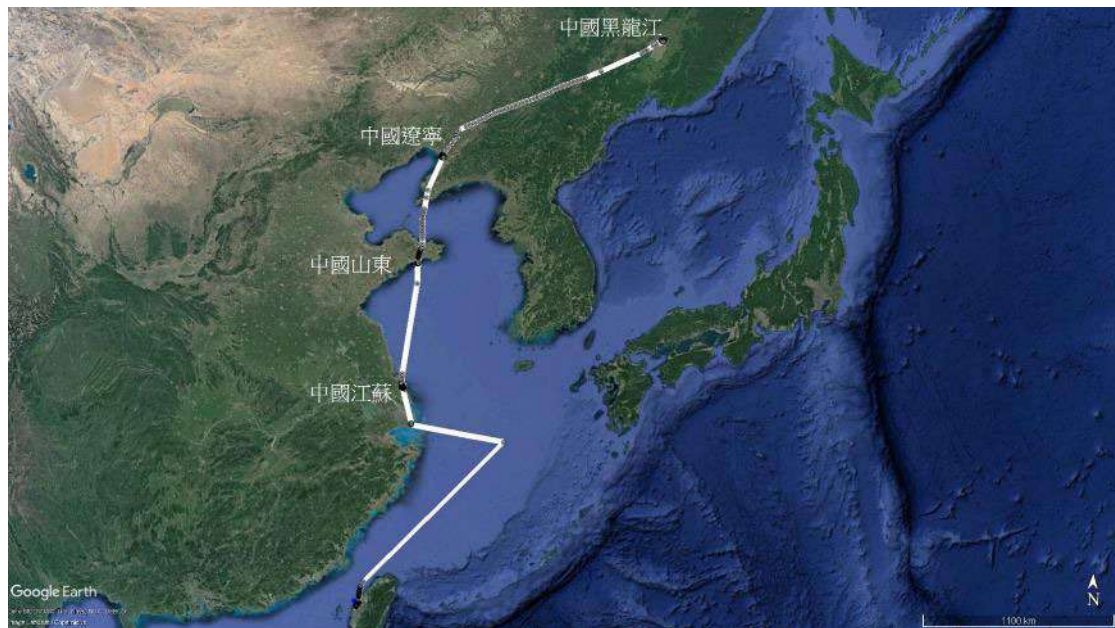


圖 3-3. 編號 6595 的灰斑鵠在 2021 年 3 月 20 日至 5 月 25 日的遷移路徑。

4. 灰斑鴿(發報器編號：6603)

於 2022 年 2 月 16 日繫放，在 4 月 22 日 17:00 於彰化芳苑出海。如圖所示該個體的出海路徑並未通過台電二期風場，最近距離為 4.4 公里(圖 4-1)，該個體在台灣海峽的定位點有 23 個，平均飛行海拔高度為-58.6 公尺，呈現負值應為甫出海的鳥群貼近海面飛行，發報器的定位的誤差所致；灰斑鴿在離新北外海 108 公里處，海拔已抬升至 2217.8 公尺，在台灣海峽的定位點航高並無位於風機葉片高度範圍(圖 4-2、表 4-1)。

灰斑鴿 6603 在出海後直達南韓，隨即往北抵達北韓，但活動至 5 月 15 日後於北韓斷訊(圖 4-3)，後未再有訊號回傳。



圖 4-1. 編號 6603 的灰斑鴿在 2022 年 4 月 22 日的出海遷移路徑。

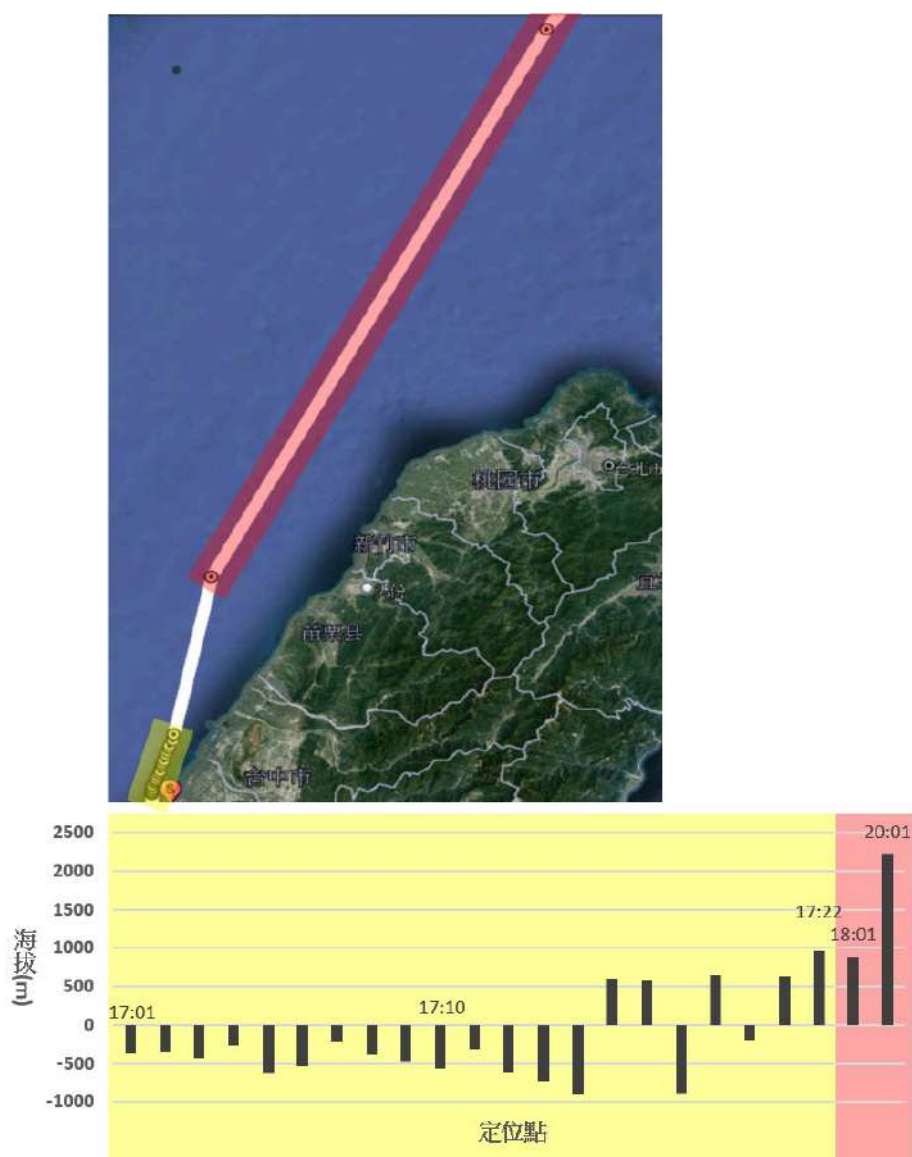


圖 4-2. 編號 6603 的灰斑鴿在 2022 年 4 月 22 日出海期間的飛行航高(以顏色區分飛行區間)。

表 4-1. 編號 6603 的灰斑鴿在 2022 年春季遷移的出海航高資訊

定位點數	平均航高(mean±SD)	最大航高	位於風機葉扇高度範圍百分比(25m-235m)
23	-58.6 ± 742.7 m	2217.8 m	0%

(定位點最遠至新北外海 108km)

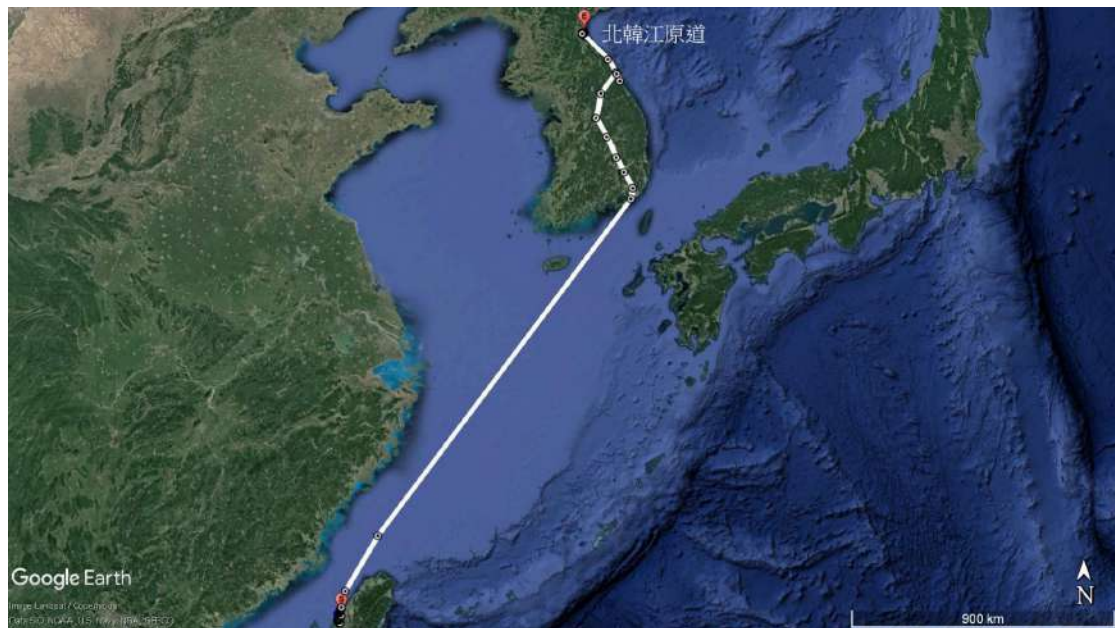


圖 4-3. 編號 6603 的灰斑鵲在 2022 年 4 月 22 日至 5 月 15 日的遷移活動路徑。

5. 太平洋金斑鴿(發報器編號：7100)

於 2021 年 3 月 13 日繫放，發報器在 3 月 15 日才開始順利定位，該個體由彰化往南前往雲林，並持續在台西沿海魚塭區與農耕地活動，直到 5 月 16 日 17:51 由雲林麥寮出海遷移。太平洋金斑鴿出海後在 18:16-18:23 間通過台電二期風場上空，並在同日 23:26 抵達中國浙江沿海(圖 5-1、圖 5-2)。

太平洋金斑鴿甫出海時發報器定位頻度為 1 分鐘一次，在 19:16 起轉為 10 分鐘一次，總計 108 個定位點。在計算台灣海峽平均航高時，為求定位頻度一致，先以 10 分鐘一次篩選定位點，獲得 34 個定位點，平均航高 127 ± 89 公尺。完整的定位點航高如圖 5-2，追蹤過程有 3 筆負值(10 分鐘頻度則剩 1 筆：-62 公尺)，為免刪除負值後造成偏誤，計算平均航高時也將該筆負值納入計算。

在風場範圍的定位點共有 8 個(1 分鐘頻度)，航高介於 162-331 公尺(圖 5-3)，有 5 個點的航高位於風機葉片範圍，若以完整海上路徑 34 個(10 分鐘頻度)定位點來看，有 25 個定位點的航高位於風機葉片範圍，佔 74%，顯示太平洋金斑鴿在遷移過程確實有通過台電二期風場葉片範圍之虞。

該太平洋金斑鴿在 2021 年 5 月底沿著中國沿海往北，在 6 月初抵達俄羅斯阿穆爾地區(圖 5-4)。太平洋金斑鴿的發報器追蹤至 2021 年 6 月 16 日斷訊，在 8 月初再度恢復通訊，顯示其在 6 月 18 日抵達俄羅斯中部的薩哈共和國的一處河岸地，尚未進入該物種在歐亞大陸的主要繁殖地區(Bamford et al. 2008)，然而直到 8 月底兩個多月的時間定位點皆不再有明顯移動(圖 5-5)，發報器所提供的活動因子也呈現靜止的狀態(圖 5-6)，顯示該太平洋金斑鴿可能是發報器脫落或死亡。

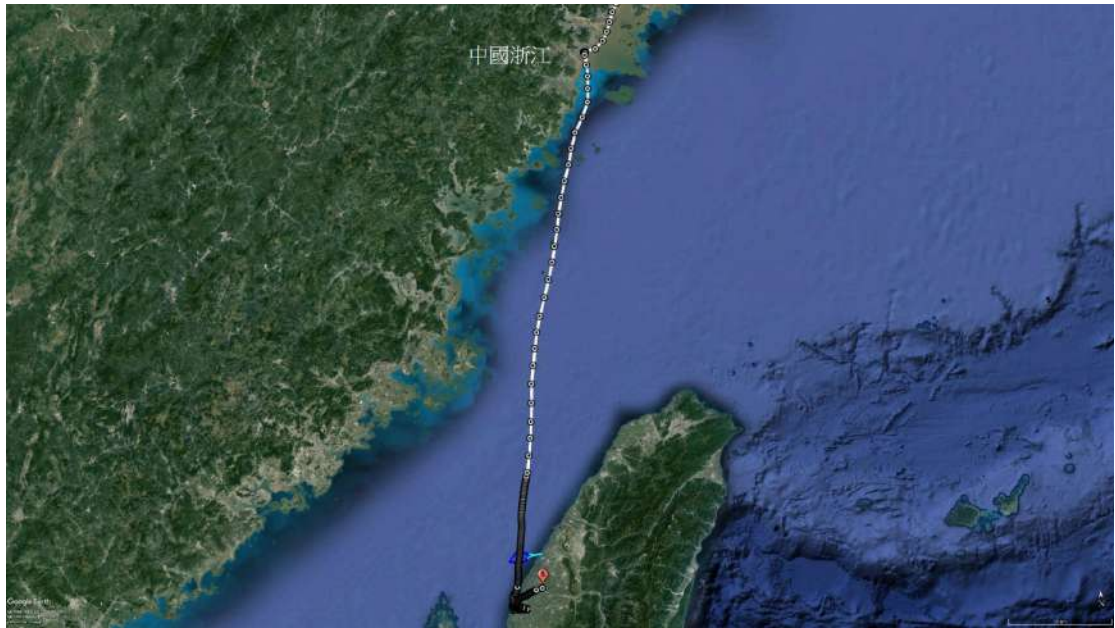


圖 5-1. 編號 7100 的太平洋金斑鵒在 2021 年 5 月 16 日的出海遷移路徑。



圖 5-2. 編號 7100 的太平洋金斑鵒在 2021 年 5 月 16 日的出海遷移路徑通過台電二期風場。

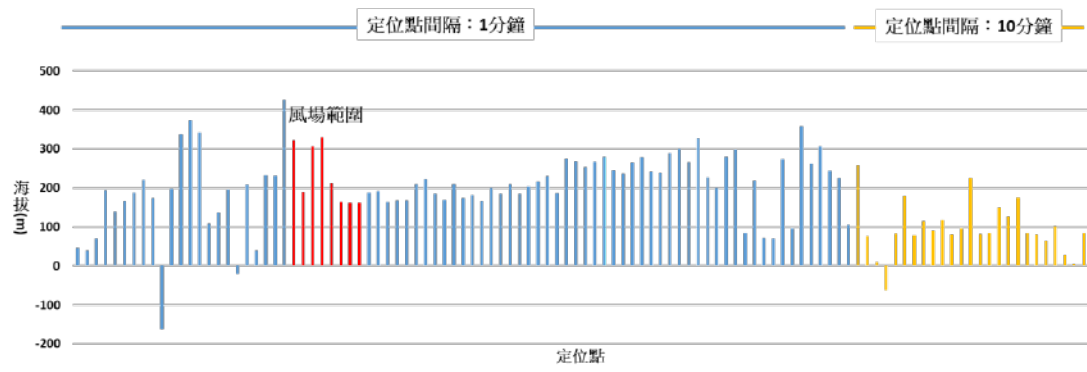


圖 5-3. 編號 7100 的太平洋金斑鴿 2021 年 5 月在台灣海峽的遷移航高。

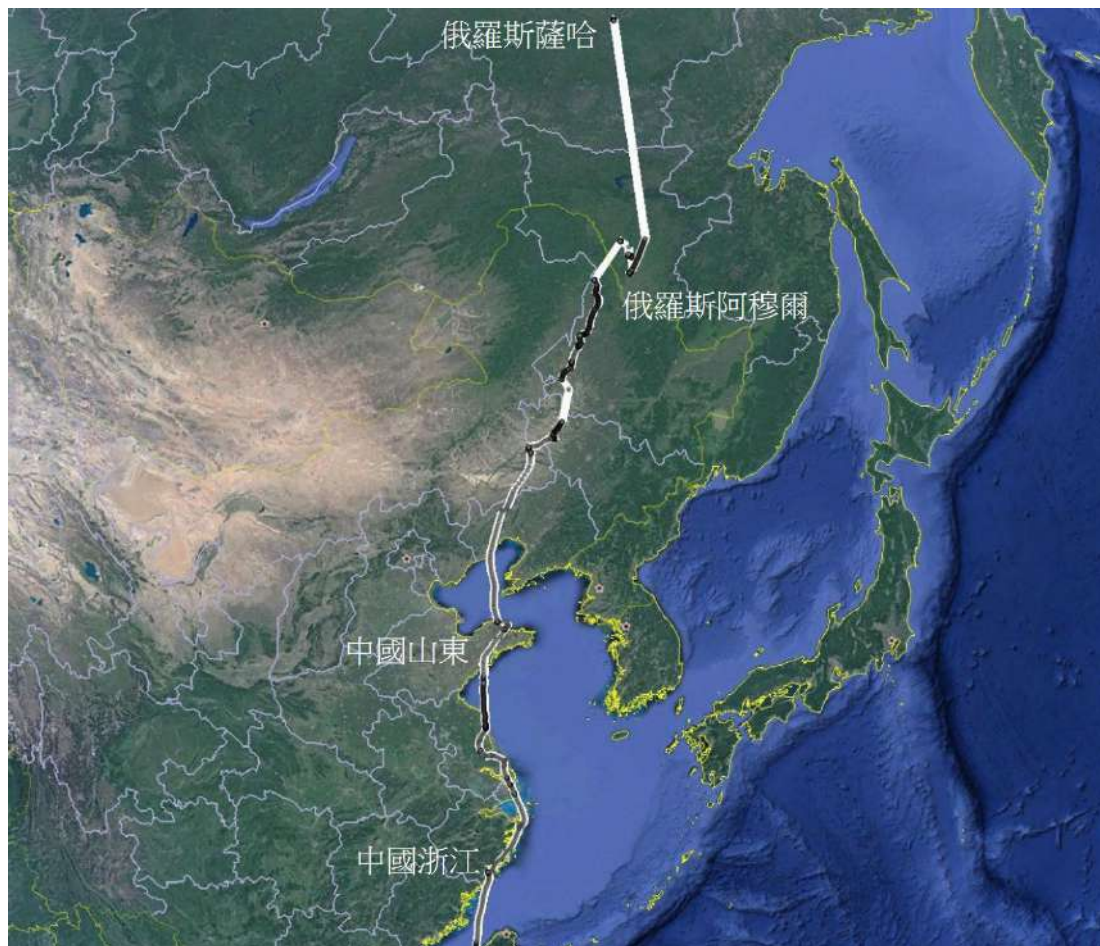


圖 5-4. 編號 7100 的太平洋金斑鴿在 2021 年的春季北返遷移路徑。



圖 5-5. 編號 7100 的太平洋金斑鵒在 2021 年 6 月 18 日抵達河灘地後發報器不再有明顯移動，直到 8 月底仍在該地。

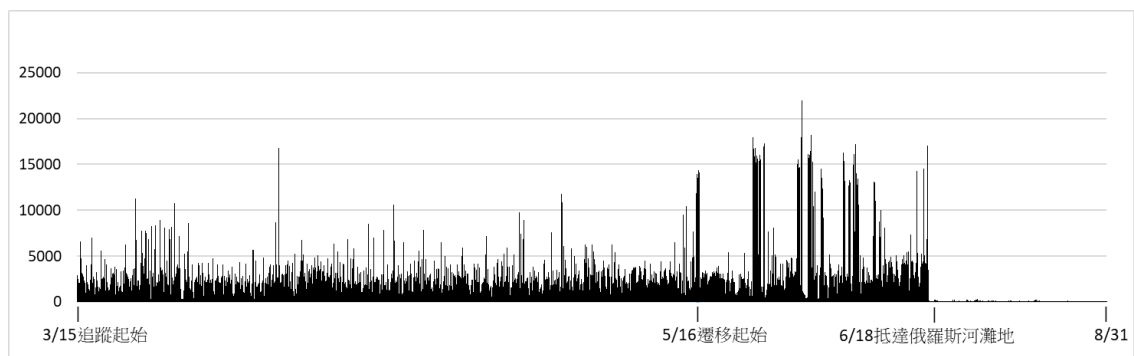


圖 5-6. 編號 7100 的太平洋金斑鵒追蹤過程的活動因子(ODBA)變化，在 2021 年 6 月 18 日後其活動因子下降至靜止狀態。

6. 太平洋金斑鵒(發報器編號：7097)

於 2022 年 1 月 2 日繫放，在 4 月 24 日 22:00 左右於彰濱工業區一帶出海。如圖所示該個體的出海路徑並未通過台電二期風場，最近距離為 12.8 公里(圖 6-1)，該個體在台灣海峽的定位點有 5 個，平均飛行海拔高度為 1174.3 公尺，僅在甫出海時有一定位點海拔高度位於風機葉片高度範圍，其餘皆高於風機(圖 6-2、表 6-1)。據此追蹤結果，該太平洋金斑鵒在遷移飛行時並未有撞擊台電二期風場風機的風險。

該太平洋金斑鵒途經中國江蘇與遼寧，在 7 月 17 日抵達俄羅斯克拉斯諾亞爾斯克邊疆區的繁殖地(圖 6-6)(Bamford et al. 2008)，並在當地待了兩個多禮拜後，在 8 月 1 日開始往南移動，南遷時該太平洋金斑鵒沒有像北返時多次跨海，路徑選擇偏陸域，最後定位點是 8 月 20 日在中國溫州的海邊，推測該個體已跨越台灣海峽到台灣度冬，須等 2023 年春季北返才有機會再獲得資料。本研究先後追蹤的 2 隻太平洋金斑鵒，幾乎循同樣的路徑北返，對照先前在俄羅斯與馬里亞納群島追蹤的太平洋金斑鵒，本研究所繫放在台灣度冬的金斑鵒路徑較偏西(Johnson et al. 2012, 2017)。

延續上個段落，在 2023 年 5 月 2 日起，太平洋金斑鵒所背負的發報器又重新傳訊，顯示其在 2022 年 8 月由新北、桃園一帶登陸台灣，並由陸路往南抵達彰化，在 8 月底至隔年 5 月間，該太平洋金斑鵒持續活動於彰化二林的農田和芳苑的海濱地區(圖 6-3、圖 6-4)。在 2023 年的遷移季節，該個體在 5 月 2 日傍晚 5 點由彰化二林的度冬地啟程，18:00 左右由彰濱工業區出海展開北返航程，出海路徑並未通過台電二期風場，最近距離為 8.2 公里(圖 6-4)，該個體在台灣海峽的定位點有 6 個，平均飛行海拔高度為 580.7 公尺，有 5 個定位點海拔高度位於風機葉片高度範圍(圖 6-5、表 6-2)。若以追蹤路徑來看，該太平洋金斑鵒在遷移飛行時並未有撞擊台電二期風場風機的風險。

太平洋金斑鵒在抵達中國崇明東灘後，再出海經北韓、中國黑龍江省等地，5 月 25 日已抵達俄羅斯薩哈地區，路徑與 2022 年的北返路徑大同小異，對照 2022 年的最終繁殖地點，太平洋金斑鵒應有機會繼續往北前進(圖 6-6)。

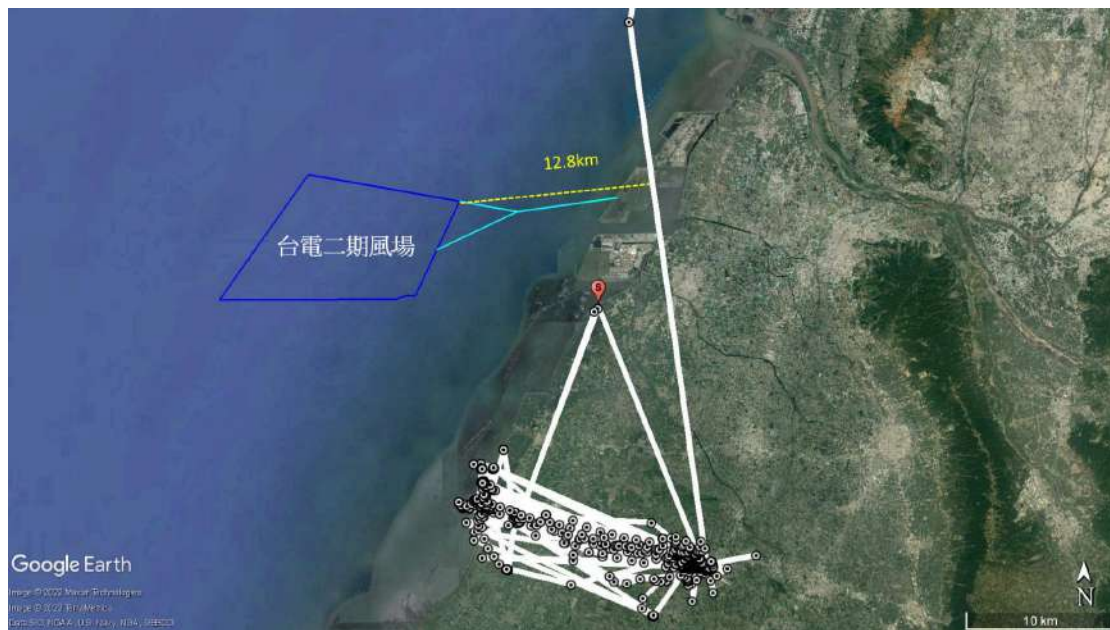


圖 6-1. 編號 7097 的太平洋金斑鵒在 2022 年 4 月 24 日的出海遷移路徑。

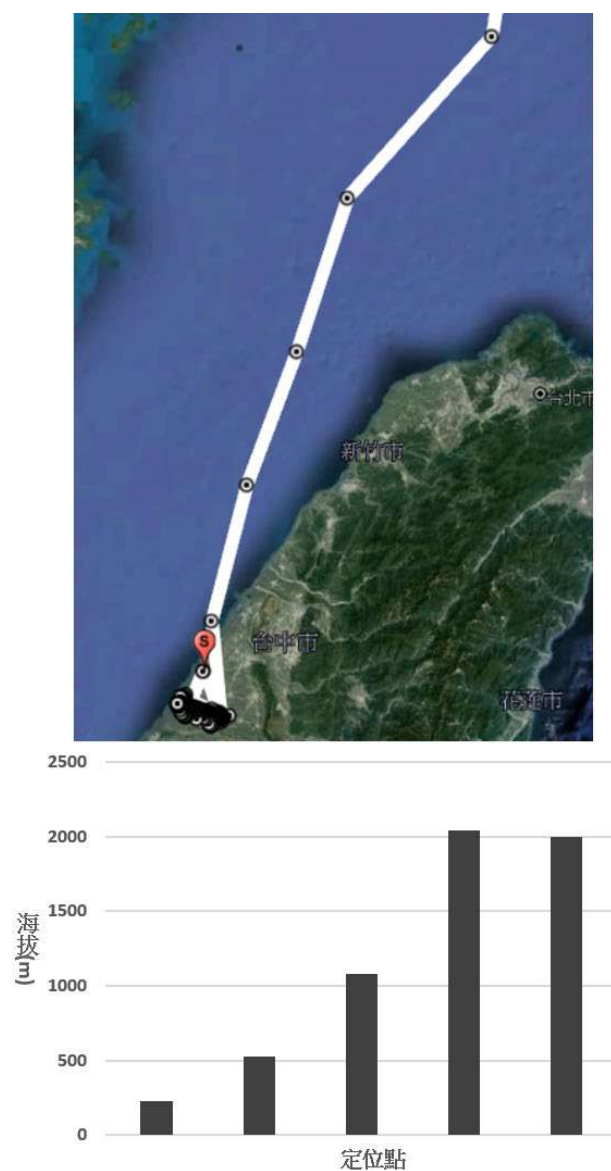


圖 6-2. 編號 7097 的太平洋金斑鵒在 2022 年 4 月 24 日出海期間的飛行航高。

表 6-1. 編號 7097 的太平洋金斑鵒於 2022 年春季遷移的出海航高資訊

定位點數	平均航高(mean±SD)	最大航高	位於風機葉扇高度範圍百分比(25m-235m)
5	1174.3 ± 744.8 m	2045.1 m	1(20%)

(定位點最遠至新北外海 106km)

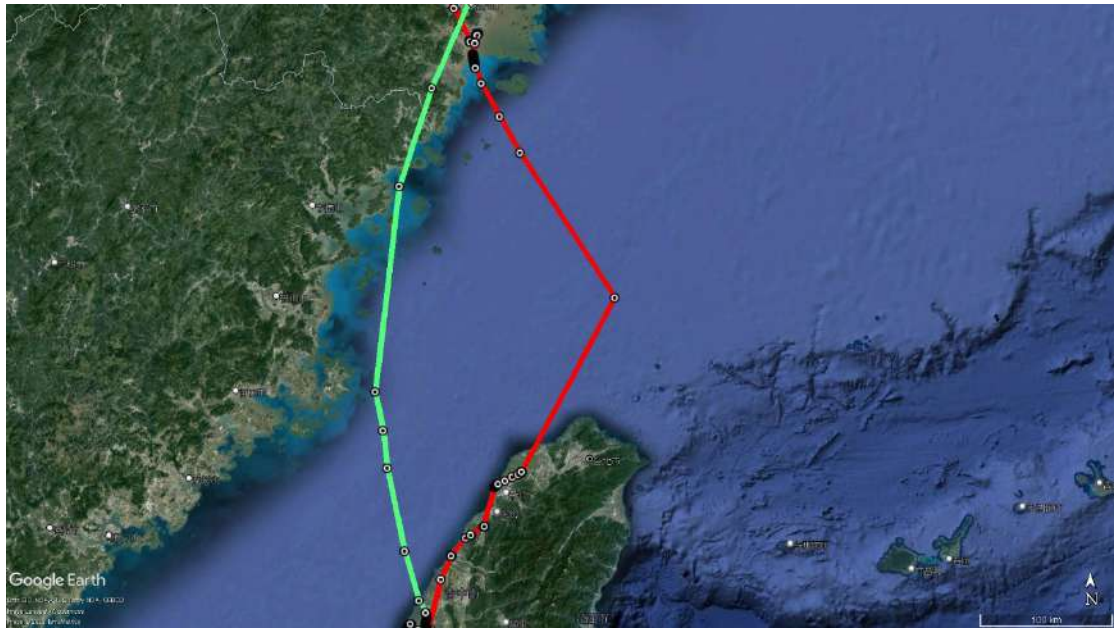


圖 6-3. 編號 7097 的太平洋金斑鴉在台灣海峽的遷移路徑，包含南遷(紅色)和北返(綠色)。

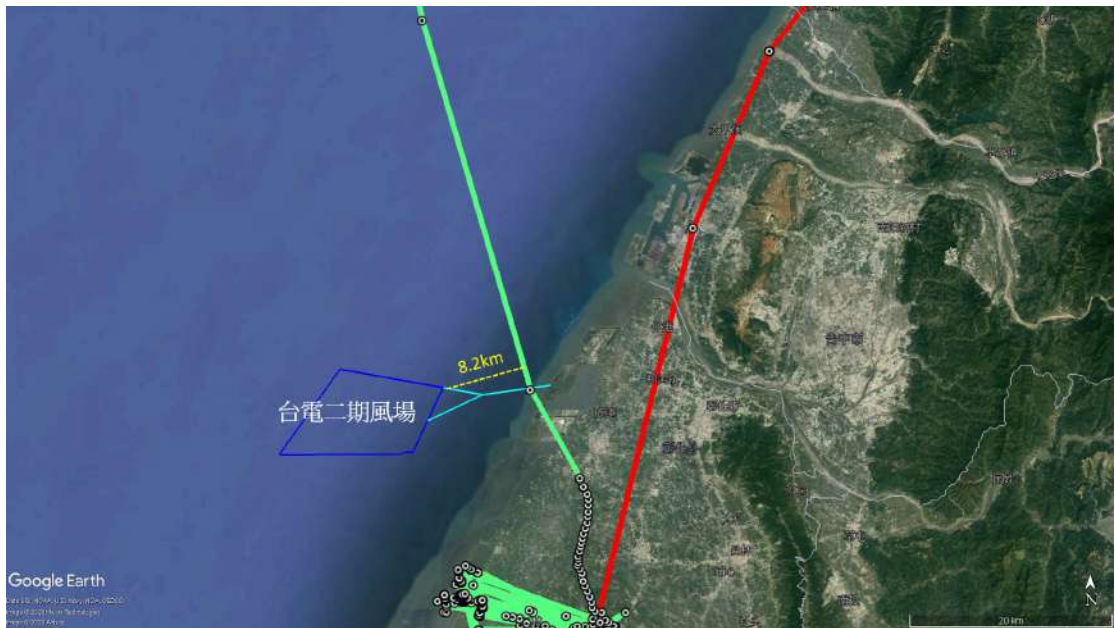


圖 6-4. 編號 7097 的太平洋金斑鴉在 2023 年 5 月 2 日的出海遷移路徑(綠色)。

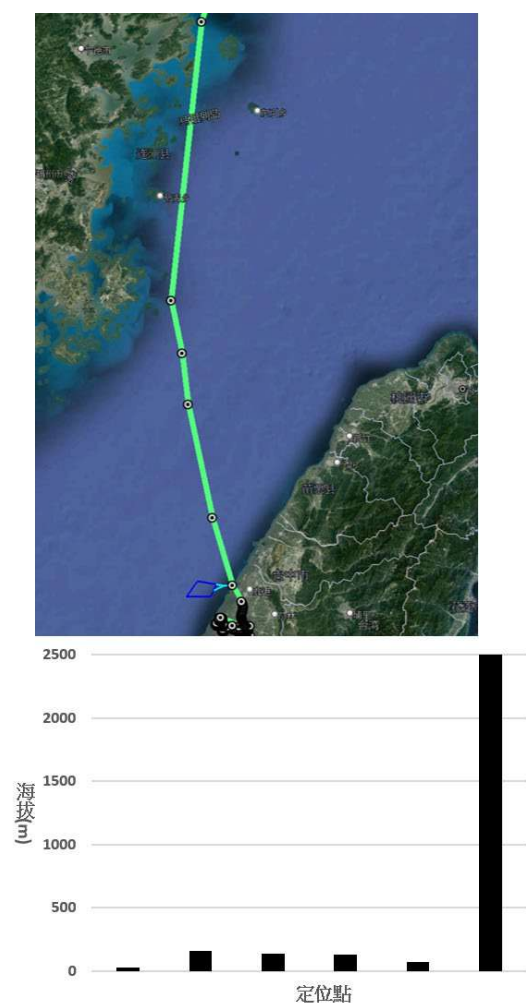


圖 6-5. 編號 7097 的太平洋金斑鵒在 2023 年 5 月 2 日出海期間的飛行航高。

表 6-2. 編號 7097 的太平洋金斑鵒於 2023 年春季遷移的出海航高資訊

定位點數	平均航高(mean±SD)	最大航高	位於風機葉扇高度範圍百分比(25m-235m)
6	580.7 ± 1058.2 m	2944.7 m	5(83%)

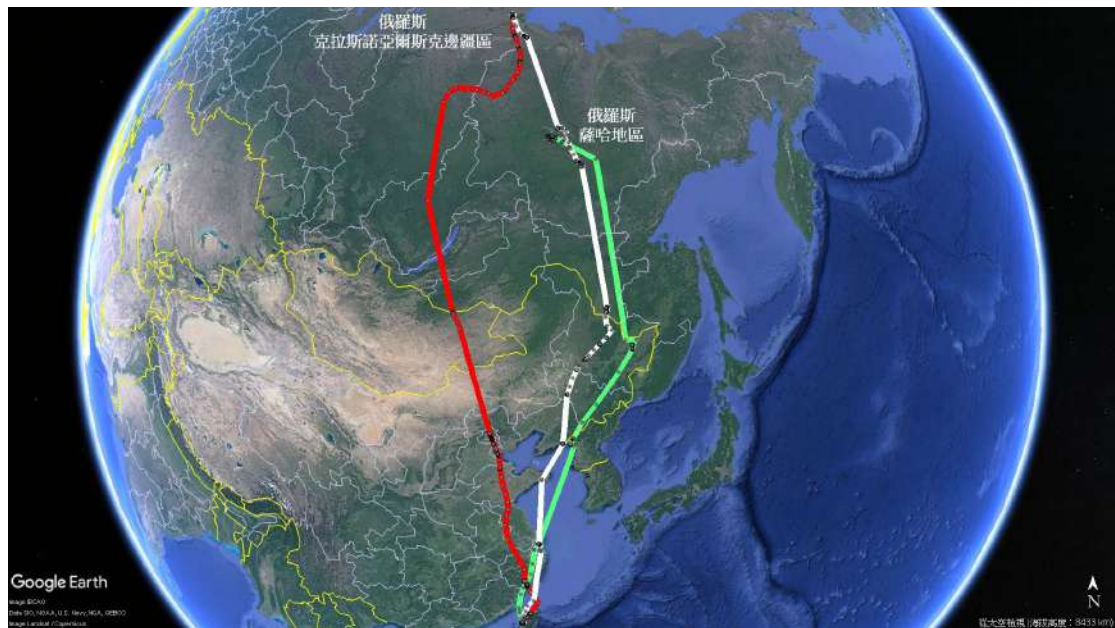


圖 6-6. 編號 7097 的太平洋金斑鵒在 2022 年的春季北返(白色)與秋季南遷(紅色)及 2023 年春季北返(綠色)路徑。

7. 青足鵒(發報器編號：6733)

於 2021 年 10 月 5 日繫放，由於該款發報器為 2G 通訊，至今未有訊號回傳，須等青足鵒去到有 2G 訊號的地區才能順利回傳資料(Bamford et al. 2008)，若發報器在此前故障或是鳥在遷移前或過程中傷亡，則無法獲取資料。

8. 大濱鵒(發報器編號：7099)

於 2022 年 4 月 19 日繫放，由於該款發報器為 2G 通訊，至今未有訊號回傳，須等大濱鵒去到有 2G 訊號的地區才能順利回傳資料(Bamford et al. 2008)，若發報器在此前故障或是鳥在遷移前或過程中傷亡，則無法獲取資料。

9. 大濱鵒(發報器編號：7095)

於 2022 年 4 月 19 日繫放，由於該款發報器為 2G 通訊，至今未有訊號回傳，須等大濱鵒去到有 2G 訊號的地區才能順利回傳資料(Bamford et al. 2008)，若發報器在此前故障或是鳥在遷移前或過程中傷亡，則無法獲取資料。

10. 大濱鵒(發報器編號：7096)

於 2022 年 4 月 19 日繫放，在 4 月 23 日左右出海，該個體並無在台灣海峽的定位點，無法得知確切出海地點(圖 10-1)，航高的部分也因缺乏台灣海峽的定位點，改為呈現該個體所有海上飛行的定位點海拔高度，共計有 87 個，平均飛行海拔高度為 197.9 公尺，其中有 63%位於風機葉片高度範圍(圖 10-2、表 10-1)。

大濱鵒 7096 出海後飛抵中國江蘇，停留近一個月後飛往北韓，有趣的是飛行路徑疑似受天氣影響在南北韓繞了一個大圈，在南韓稍作停留，隨即前往中國

遼寧，在遼寧的兩處潮間帶各停留 20 多天，爾後在 7 月 10 日前往中國山東，直到 7 月 28 日發報器斷訊(圖 10-3)，後未再有訊號回傳。

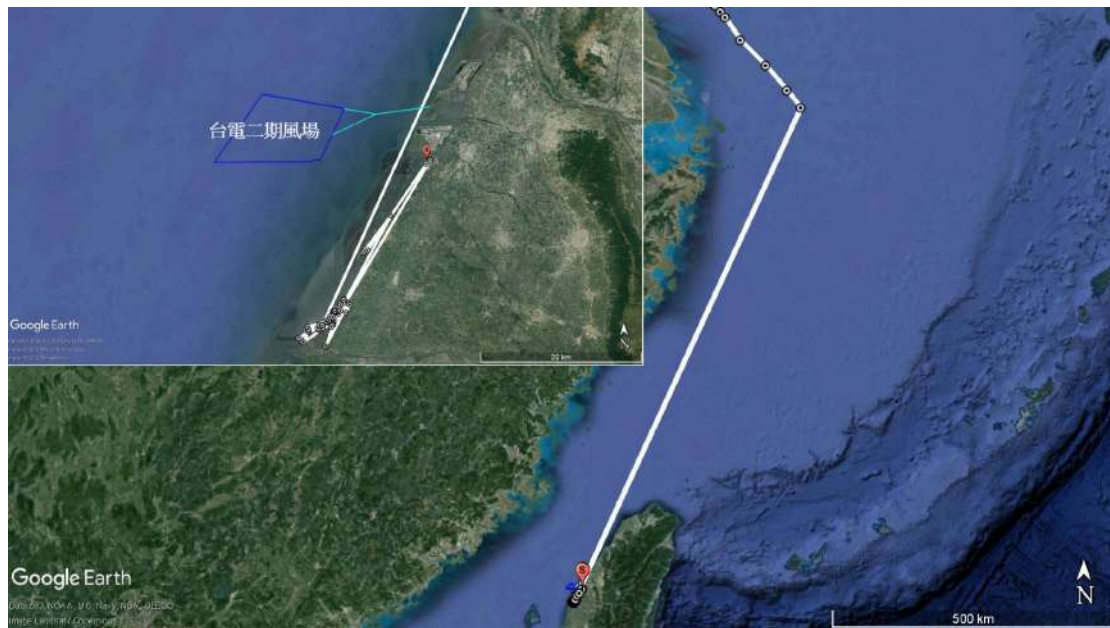


圖 10-1. 編號 7096 的大濱鷗在 2022 年 4 月 23 日的遷移路徑。

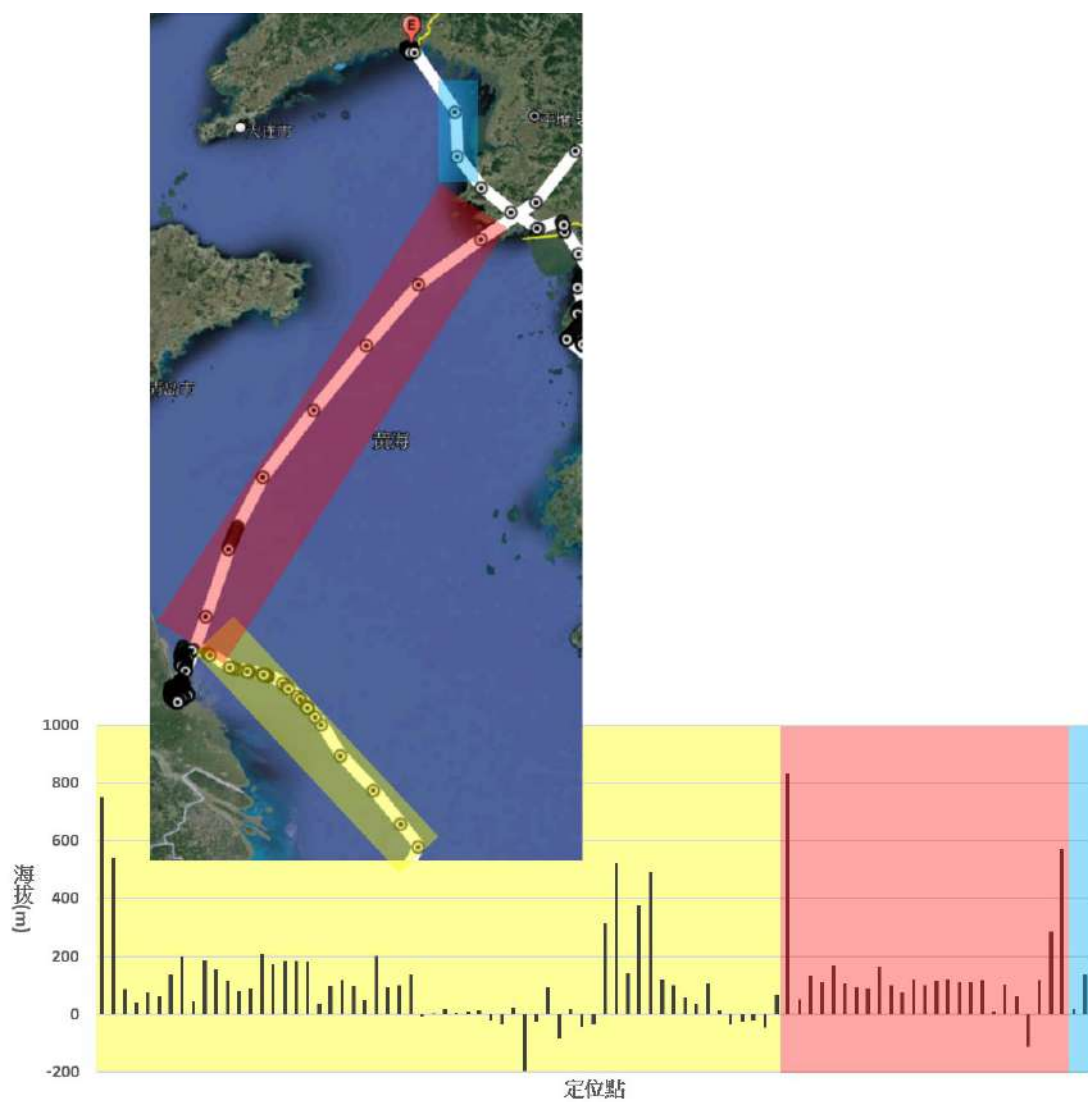


圖 10-2. 編號 7096 的大濱鵲在 2022 年 4 月 23 日出海後的飛行航高(以顏色區分飛行區間)。

表 10-1. 編號 7096 的大濱鵲於 2022 年春季遷移的海上航高資訊

定位點數	平均航高(mean±SD)	最大航高	位於風機葉扇高度範圍百分比(25m-235m)
87	197.9 ± 757.6 m	833.2 m	55(63%)

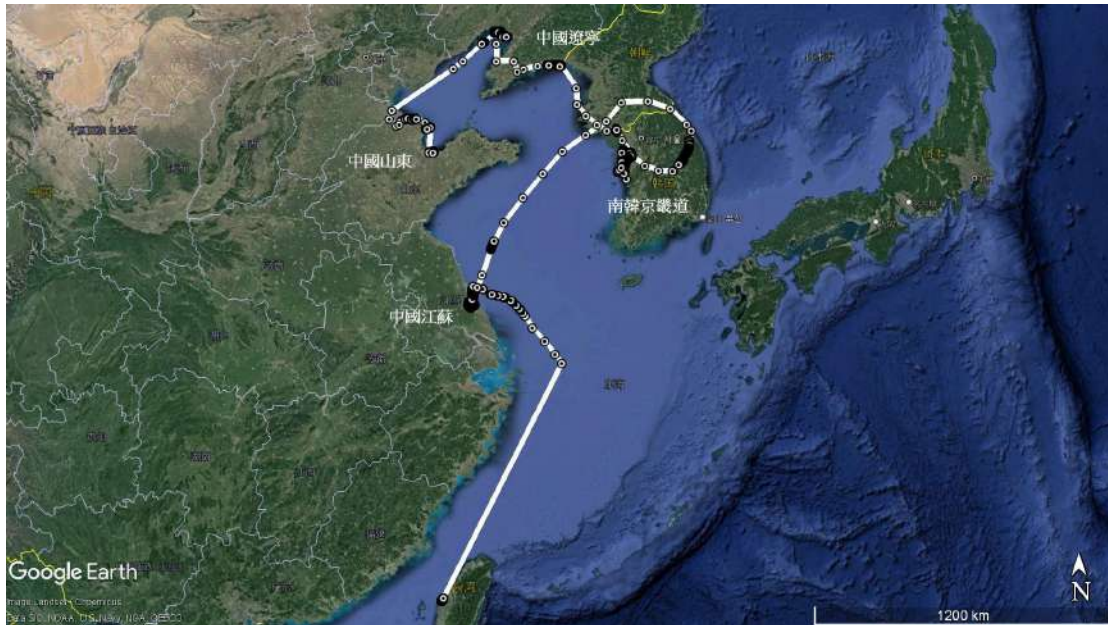


圖 10-3. 編號 7096 的大濱鵑在 2022 年的春季北返遷移路徑，7 月 28 日最後定位點在中國山東。

11. 黃足鵑(083E)

於 2023 年 4 月 22 日繫放，由於該款發報器為 2G 通訊，至今未有訊號回傳，須等黃足鵑去到有 2G 訊號的地區才能順利回傳資料(Bamford et al. 2008)，若發報器在此前故障或是鳥在遷移前或過程中傷亡，則無法獲取資料。

12. 黃足鵑(083B)

於 2023 年 4 月 22 日繫放，由於該款發報器為 2G 通訊，至今未有訊號回傳，須等黃足鵑去到有 2G 訊號的地區才能順利回傳資料(Bamford et al. 2008)，若發報器在此前故障或是鳥在遷移前或過程中傷亡，則無法獲取資料。

13. 黃足鵑(0836)

於 2023 年 4 月 22 日繫放，由於該款發報器為 2G 通訊，至今未有訊號回傳，須等黃足鵑去到有 2G 訊號的地區才能順利回傳資料(Bamford et al. 2008)，若發報器在此前故障或是鳥在遷移前或過程中傷亡，則無法獲取資料。

14. 黃足鵑(083D)

於 2023 年 4 月 23 日繫放，由於該款發報器為 2G 通訊，至今未有訊號回傳，須等黃足鵲去到有 2G 訊號的地區才能順利回傳資料(Bamford et al. 2008)，若發報器在此前故障或是鳥在遷移前或過程中傷亡，則無法獲取資料。

15. 黃足鵲(073D)

於 2023 年 4 月 23 日繫放，由於該款發報器為 2G 通訊，至今未有訊號回傳，須等黃足鵲去到有 2G 訊號的地區才能順利回傳資料(Bamford et al. 2008)，若發報器在此前故障或是鳥在遷移前或過程中傷亡，則無法獲取資料。

參考文獻

- 光宇工程顧問有限公司，2020a。彰化近海 CIP 風場周邊海岸地鳥類繫放及衛星追蹤調查計畫冬季工作成果報告。
- 光宇工程顧問有限公司，2020b。大彰化東南及西南風場周邊海岸地鳥類繫放及衛星追蹤調查計畫冬季工作成果報告。
- 彰化縣政府，2016。彰化海岸濕地野生鳥類棲地環境經營計畫。104 年度國家重要濕地保育行動計畫。
- 福爾摩莎自然史資訊有限公司，2017。台電二期離岸風力發電環境影響評估鳥類及陸域生態調查計畫與環境影響概述。
- Caccamise, D.F. and R.S., Hedin. 1985. An aerodynamic basis for selecting transmitter loads in birds. *Wilson Bull* 97: 306-318.
- Cochran, W. W. 1980. Wildlife telemetry. Pp. 507-520 in *Wildlife management techniques manual* (S. D. Schemnitz, ed.). The Wildlife Society, Washington, D.C.
- Flaherty, T. 2016. Satellite tracking of Grey Plover from South Australia to Russia. *Journal of the Victorian Wader Study Group* 39: 45–54.
- Johnson, O.W., L. Fielding, J.P. Fisher, R.S. Gold, R.H. Goodwill, A.E. Bruner, J.F. Furey, P.A. Brusseau, N.H. Brusseau, P.M. Johnson, J. Jukema, L.L. Prince, M.J. Tenney and J.W. Fox. 2012. New insights concerning transoceanic migratory pathways of Pacific Golden-Plovers (*Pluvialis fulva*): the Japan stopover and other linkages as revealed by geolocators. *Wader Study Group Bull.* 119: 1–8.
- Johnson, O.W., P.S. Tomkovich, R.R. Porter, E.Y. Loktionov and R.H. Goodwill. 2017. Migratory linkages of Pacific Golden-Plovers *Pluvialis fulva* breeding in Chukotka, Russian Far East. *Wader Study* 124: 33–39.

Bamford, M., D. Watkins, W. Bancroft, G. Tischler and J. Wahl. 2008. Migratory shorebirds of the East Asian - Australasian flyway: population estimates and internationally important sites. Wetlands International - Oceania. Canberra, Australia.

附錄

附錄 1. 台電二期風場所有衛星追蹤候鳥與追蹤現況

鳥種	發報器 編號	繫放日期	追蹤現況
灰斑鵒	6737	2021 年 3 月 13 日	追蹤至 2021 年 3 月 28 日 GPS 不再定位，2G 訊號至 5 月 31 日斷訊。
灰斑鵒	7093	2021 年 3 月 13 日	追蹤至 2021 年 3 月 23 日 GPS 不再定位，2G 訊號至 6 月 16 日斷訊。
灰斑鵒	6595	2021 年 3 月 15 日	追蹤至 2021 年 5 月 25 日於中國黑龍江斷訊。
灰斑鵒	6603	2022 年 2 月 16 日	追蹤至 2022 年 5 月 15 日於北韓斷訊。
太平洋 金斑鵒	7100	2021 年 3 月 13 日	在俄羅斯追蹤至 2021 年 6 月 18 日活動停止，可能為發報器脫落或死亡。
太平洋 金斑鵒	7097	2022 年 1 月 2 日	目前抵達俄羅斯薩哈地區，持續追蹤中。
青足鵒	6733	2021 年 10 月 5 日	尚未傳訊。
大濱鵒	7099	2022 年 4 月 19 日	尚未傳訊。

大濱鵲 7095 2022 年 4 月 19 日 尚未傳訊。

大濱鵲 7096 2022 年 4 月 19 日 追蹤至 2022 年 7 月 28 日於中國山東斷訊。

黃足鵲 083E 2023 年 4 月 22 日 尚未傳訊。

黃足鵲 083B 2023 年 4 月 22 日 尚未傳訊。

黃足鵲 0836 2023 年 4 月 22 日 尚未傳訊。

黃足鵲 083D 2023 年 4 月 23 日 尚未傳訊。

黃足鵲 073D 2023 年 4 月 23 日 尚未傳訊。

附錄 2. 繫放物種照片



照片 1. 灰斑鵠編號 6737。



照片 2. 灰斑鵠編號 7093。



照片 3. 灰斑鴿編號 6595。



照片 4. 灰斑鴿編號 6603。



照片 5. 太平洋金斑鵒編號 7100。



照片 6. 太平洋金斑鵒編號 7097。



照片 7. 青足鷸編號 6733。



照片 8. 大濱鷸編號 7099。



照片 9. 大濱鷗編號 7095。



照片 10. 大濱鷗編號 7096。



照片 11. 黃足鵑編號 083E。



照片 12. 黃足鵑編號 083B。



照片 13. 黃足鵡編號 0836。



照片 14. 黃足鵡編號 083D。



照片 15. 黃足鸛編號 073D。

附 4-2 鳥類雷達監測資料

附 4-2-1 飛行路線記錄表

附 4-2-2 飛行高度原始資料

附 4-2-1 飛行路線記錄表

序號	日期	時間	追蹤距離 (m)	飛行方向 (°)	起始座標* (X, Y)	真風風向 (°)	真風風速 (m/s)	浪級	季次
1	3/7	12:22	4,079	32	172098, 2664569	43	5.9	小浪	112春季
2	3/7	12:49	3,991	195	170532, 2667819	196	1.6	微波	112春季
3	3/7	13:45	1,979	12	169810, 2663942	189	2.7	微波	112春季
4	3/7	13:49	5,128	176	171810, 2666359	179	5.1	小波	112春季
5	3/7	13:49	5,101	174	172193, 2666392	179	5.1	小波	112春季
6	3/7	14:05	3,651	22	170310, 2663959	171	5.0	小波	112春季
7	3/7	14:28	4,154	31	169393, 2664075	160	5.8	小浪	112春季
8	3/7	14:44	4,151	46	170755, 2663160	159	5.6	小浪	112春季
9	3/7	15:44	2,726	16	171472, 2663760	188	4.9	小波	112春季
10	3/7	16:33	2,702	32	170339, 2663994	215	7.7	小浪	112春季
11	3/7	16:41	3,621	359	172389, 2663827	211	4.2	小波	112春季
12	3/7	17:38	2,990	39	171489, 2663544	300	0.8	微波	112春季
13	3/7	17:51	2,595	213	170555, 2666677	35	1.0	微波	112春季
14	3/7	17:51	2,617	213	170705, 2666560	35	1.0	微波	112春季
15	3/7	17:55	3,668	31	169655, 2664094	232	3.3	微波	112春季
16	3/7	17:55	2,833	30	169805, 2664310	232	3.3	微波	112春季
17	3/7	18:28	4,994	17	169589, 2662494	195	1.4	微波	112春季
18	3/7	18:27	2,170	205	170205, 2666194	222	2.7	微波	112春季
19	3/7	18:28	4,366	14	171189, 2662927	228	1.4	微波	112春季
20	3/7	18:31	3,975	33	171072, 2663410	222	1.8	微波	112春季
21	3/7	18:32	5,664	23	172089, 2662177	222	1.9	微波	112春季
22	3/7	18:39	2,401	358	172689, 2663494	225	2.0	微波	112春季
23	3/7	18:41	6,501	5	171305, 2660894	199	1.4	微波	112春季
24	3/7	18:43	5,096	1	171339, 2663277	222	1.2	微波	112春季
25	3/7	18:51	5,319	356	169389, 2661710	202	1.7	微波	112春季
26	3/7	18:47	6,033	324	171672, 2661160	222	2.4	微波	112春季
27	3/7	19:00	3,712	353	173355, 2662360	217	2.0	微波	112春季
31	3/7	19:02	3,369	358	172939, 2663127	209	0.8	微波	112春季
28	3/7	19:00	2,491	8	170222, 2663127	216	1.6	微波	112春季
29	3/7	19:00	2,466	9	170289, 2663094	216	1.6	微波	112春季
30	3/7	19:00	2,495	8	170389, 2663044	216	1.6	微波	112春季
32	3/7	19:04	4,970	317	173955, 2663560	214	2.2	微波	112春季
33	3/7	19:08	3,788	2	173955, 2662544	206	2.7	微波	112春季
34	3/7	19:08	3,999	5	174772, 2662460	206	2.7	微波	112春季
35	3/7	19:20	3,007	16	168922, 2664694	237	1.6	微波	112春季
36	3/7	19:20	1,943	14	168622, 2665494	198	2.1	微波	112春季
37	3/7	19:20	4,775	12	169722, 2662760	233	1.6	微波	112春季
38	3/7	19:26	4,294	15	169255, 2663010	198	2.3	微波	112春季
39	3/7	19:27	2,369	23	169189, 2664177	207	1.8	微波	112春季
40	3/7	19:36	2,774	82	170755, 2663194	227	0.8	微波	112春季
41	3/7	19:41	2,364	8	169605, 2663294	244	2.0	微波	112春季
42	3/7	19:47	1,947	337	173039, 2664110	254	1.1	微波	112春季
43	3/7	19:52	4,609	14	169422, 2662560	236	1.4	微波	112春季
44	3/7	19:55	2,862	12	173789, 2662294	240	0.9	微波	112春季
45	3/7	20:00	4,615	327	174605, 2663294	244	0.7	微波	112春季
46	3/7	20:09	3,196	346	172372, 2663677	254	1.1	微波	112春季
47	3/7	20:10	4,391	21	169105, 2663160	238	1.6	微波	112春季
48	3/7	20:16	4,658	11	172839, 2661644	234	0.6	微波	112春季
49	3/7	20:21	4,694	30	169655, 2663394	192	2.0	微波	112春季
50	3/7	20:21	5,513	346	170772, 2661210	242	1.8	微波	112春季
51	3/7	20:31	3,860	31	169039, 2663544	60	0.1	微波	112春季
52	3/7	20:37	2,550	6	172605, 2662477	191	1.4	微波	112春季
53	3/7	20:39	2,393	190	170122, 2665977	265	0.6	微波	112春季
54	3/7	20:49	3,461	105	169639, 2663360	241	0.1	微波	112春季
55	3/7	20:55	1,979	355	171789, 2663277	212	0.5	微波	112春季
56	3/7	20:55	3,010	353	172122, 2663244	212	0.5	微波	112春季
57	3/7	21:04	2,253	12	172005, 2663360	194	2.5	微波	112春季
58	3/7	21:20	4,583	350	172989, 2662360	198	1.3	微波	112春季
59	3/7	21:23	2,688	23	172805, 2662477	221	0.9	微波	112春季
60	3/7	21:23	1,953	334	170689, 2663610	218	1.0	微波	112春季
61	3/7	21:40	4,668	23	169722, 2662760	202	1.8	微波	112春季
62	3/7	21:42	4,075	341	174089, 2663377	161	1.0	微波	112春季
63	3/7	21:43	3,680	347	174205, 2662777	173	0.9	微波	112春季
64	3/7	21:40	3,525	18	170139, 2663244	190	1.6	微波	112春季
65	3/7	21:44	3,638	20	168305, 2663477	187	0.6	微波	112春季
66	3/7	22:11	2,711	347	168905, 2662944	246	0.3	微波	112春季
67	3/7	22:12	2,112	355	169689, 2663544	188	1.1	微波	112春季
68	3/7	22:46	1,316	18	169889, 2662027	71	0.0	微波	112春季
69	3/7	23:04	4,669	343	173339, 2661410	23	0.1	微波	112春季
70	3/7	23:37	2,696	1	170539, 2663027	195	1.3	微波	112春季
71	3/7	23:56	2,443	329	171172, 2662227	214	0.9	微波	112春季
72	3/8	00:00	801	180	170305, 2664444	236	0.8	微波	112春季

73	3/8	00:00	1,008	336	170155, 2664060	236	0.8	微波	112春季
74	3/8	00:02	973	22	169772, 2665394	253	1.2	微波	112春季
75	3/8	00:10	2,592	356	174689, 2663027	276	1.0	微波	112春季
76	3/8	00:14	3,150	24	170572, 2663144	236	1.6	微波	112春季
77	3/8	00:19	1,805	334	173089, 2664494	268	0.9	微波	112春季
78	3/8	00:23	726	64	170905, 2664744	294	0.1	微波	112春季
79	3/8	00:27	2,017	53	170839, 2663494	253	0.9	微波	112春季
80	3/8	00:27	1,073	50	170689, 2665010	244	1.2	微波	112春季
81	3/8	00:28	1,897	352	172689, 2663727	268	1.1	微波	112春季
82	3/8	00:28	1,978	346	172989, 2663744	268	1.1	微波	112春季
83	3/8	00:32	3,067	47	170605, 2663394	305	0.0	微波	112春季
84	3/8	00:36	2,366	317	172639, 2663827	126	0.2	微波	112春季
85	3/8	00:38	1,652	194	171739, 2665094	302	0.1	微波	112春季
86	3/8	00:50	1,283	331	171489, 2663510	279	0.0	微波	112春季
87	3/8	00:54	4,867	10	168422, 2661644	10	0.0	微波	112春季
88	3/8	00:55	6,561	41	169372, 2661227	14	0.0	微波	112春季
89	3/8	00:59	1,052	335	171139, 2663860	239	0.8	微波	112春季
90	3/8	00:59	1,444	346	172105, 2663627	318	0.0	微波	112春季
91	3/8	00:59	1,425	342	172322, 2663760	318	0.0	微波	112春季
92	3/8	01:04	1,159	329	171022, 2663710	286	1.0	微波	112春季
93	3/8	01:08	1,369	357	171689, 2661927	277	0.9	微波	112春季
94	3/8	01:10	3,678	342	171655, 2663277	139	0.1	微波	112春季
95	3/8	01:10	1,291	330	171239, 2663944	247	1.0	微波	112春季
96	3/8	01:12	1,100	194	170622, 2664760	310	0.5	微波	112春季
97	3/8	01:13	1,329	108	170555, 2663994	274	0.3	微波	112春季
98	3/8	01:12	2,837	325	171455, 2663127	297	0.9	微波	112春季
99	3/8	01:19	2,392	54	170705, 2663077	295	0.0	微波	112春季
100	3/8	01:23	1,772	38	171222, 2663360	152	0.0	微波	112春季
101	3/8	01:24	2,886	312	171622, 2662310	296	1.0	微波	112春季
102	3/8	01:29	2,607	58	169572, 2664594	330	0.0	微波	112春季
103	3/8	01:30	1,747	63	170189, 2664760	335	0.0	微波	112春季
104	3/8	01:32	1,929	36	170255, 2663827	161	0.1	微波	112春季
105	3/8	01:34	1,276	142	171222, 2664494	170	0.2	微波	112春季
106	3/8	01:34	1,354	142	171355, 2664760	170	0.2	微波	112春季
107	3/8	01:34	1,286	141	171539, 2665160	274	0.0	微波	112春季
108	3/8	01:36	825	352	172139, 2664410	271	0.0	微波	112春季
109	3/8	01:37	2,106	73	170022, 2664260	338	0.0	微波	112春季
110	3/8	01:37	2,351	92	170339, 2663760	338	0.0	微波	112春季
111	3/8	01:44	1,437	267	172089, 2663927	242	0.0	微波	112春季
112	3/8	01:48	2,053	44	170705, 2663427	238	0.0	微波	112春季
113	3/8	01:44	1,271	163	171455, 2665094	343	0.1	微波	112春季
114	3/8	01:44	722	318	171705, 2664227	340	0.1	微波	112春季
115	3/8	01:44	1,097	290	171489, 2663910	343	0.1	微波	112春季
116	3/8	01:44	1,121	295	171622, 2664160	343	0.1	微波	112春季
117	3/8	01:46	1,109	53	171022, 2663760	243	0.0	微波	112春季
118	3/8	01:46	1,588	28	171689, 2663310	244	0.0	微波	112春季
119	3/8	01:48	1,914	41	170755, 2663477	238	0.0	微波	112春季
120	3/8	01:49	2,575	61	170372, 2663327	239	0.0	微波	112春季
121	3/8	01:50	2,353	28	171405, 2663294	162	0.2	微波	112春季
122	3/8	01:51	1,719	214	171255, 2665344	344	0.0	微波	112春季
123	3/8	01:52	1,919	41	169989, 2664294	263	0.6	微波	112春季
124	3/8	01:52	1,814	51	170139, 2664194	263	0.6	微波	112春季
125	3/8	01:54	649	44	170689, 2664610	16	0.2	微波	112春季
126	3/8	01:57	739	335	170689, 2663610	273	0.7	微波	112春季
127	3/8	01:59	1,246	16	171655, 2663694	173	0.2	微波	112春季
128	3/8	02:01	2,393	54	170572, 2663427	311	0.3	微波	112春季
129	3/8	02:01	1,313	140	171155, 2664894	346	0.0	微波	112春季
130	3/8	02:05	985	146	170889, 2664377	348	0.1	微波	112春季
131	3/8	02:05	1,211	160	170655, 2664460	240	0.3	微波	112春季
132	3/8	02:08	1,139	259	171489, 2665110	296	0.0	微波	112春季
133	3/8	02:10	855	31	170105, 2664660	168	0.0	微波	112春季
134	3/8	02:08	1,871	30	171372, 2663227	168	0.0	微波	112春季
135	3/8	02:08	1,664	31	170739, 2663610	295	0.0	微波	112春季
136	3/8	02:10	654	354	170889, 2663844	299	0.0	微波	112春季
137	3/8	02:13	2,548	30	170230, 2663727	282	0.0	微波	112春季
138	3/8	02:14	1,055	183	171080, 2664627	81	0.2	微波	112春季
139	3/8	02:14	918	303	170930, 2663794	113	0.0	微波	112春季
140	3/8	02:14	936	139	170497, 2663660	115	0.2	微波	112春季
141	3/8	02:17	1,579	51	171397, 2663427	345	0.0	微波	112春季
142	3/8	02:17	1,592	52	171430, 2663360	345	0.0	微波	112春季
143	3/8	02:17	1,616	52	171464, 2663294	345	0.0	微波	112春季
144	3/8	02:17	1,693	54	171464, 2663160	345	0.0	微波	112春季
145	3/8	02:20	1,339	23	172514, 2663360	162	0.2	微波	112春季
146	3/8	02:20	2,942	30	171180, 2663077	347	0.1	微波	112春季

147	3/8	02:22	1,530	29	172080, 2663227	107	0.0	微波	112春季
148	3/8	02:24	2,741	34	169497, 2663460	271	1.2	微波	112春季
149	3/8	02:27	969	27	169797, 2664627	302	0.9	微波	112春季
150	3/8	02:27	1,188	50	170214, 2664710	279	1.2	微波	112春季
151	3/8	02:26	2,086	15	170480, 2663460	338	0.5	微波	112春季
152	3/8	02:31	2,223	49	170897, 2663144	268	1.8	微波	112春季
153	3/8	02:34	2,268	43	169030, 2664244	291	1.3	微波	112春季
154	3/8	02:36	3,780	42	170380, 2662944	265	0.8	微波	112春季
155	3/8	02:39	2,734	32	171564, 2662494	300	1.0	微波	112春季
156	3/8	02:45	2,632	27	171297, 2663044	306	0.7	微波	112春季
157	3/8	02:49	5,396	55	168647, 2663544	307	0.8	微波	112春季
158	3/8	02:56	1,022	38	170080, 2665294	289	0.6	微波	112春季
159	3/8	02:56	1,614	26	169547, 2664577	299	0.3	微波	112春季
160	3/8	02:56	2,779	42	170980, 2662994	325	0.7	微波	112春季
161	3/8	02:56	2,405	44	171647, 2662644	304	0.6	微波	112春季
162	3/8	03:02	1,099	146	170547, 2664210	325	1.1	微波	112春季
163	3/8	03:02	2,625	63	169097, 2665327	15	0.5	微波	112春季
164	3/8	03:04	1,734	39	170947, 2663494	151	0.1	微波	112春季
165	3/8	03:04	1,767	40	171180, 2663227	151	0.1	微波	112春季
166	3/8	03:06	1,620	48	171147, 2663627	280	1.5	微波	112春季
167	3/8	03:06	2,228	57	171030, 2662944	280	1.5	微波	112春季
168	3/8	03:06	2,291	58	171164, 2662777	280	1.5	微波	112春季
169	3/8	03:07	1,775	49	171630, 2662377	300	1.6	微波	112春季
170	3/8	03:07	1,139	337	170630, 2663560	276	0.9	微波	112春季
171	3/8	03:06	3,313	43	170097, 2663160	279	1.6	微波	112春季
172	3/8	03:06	2,661	62	169830, 2664210	267	1.5	微波	112春季
173	3/8	03:11	2,881	100	170297, 2665394	332	0.0	微波	112春季
174	3/8	03:03	1,707	64	169914, 2665794	152	0.0	微波	112春季
175	3/8	03:06	1,985	57	169914, 2664194	269	1.6	微波	112春季
176	3/8	03:07	1,387	340	170630, 2663644	326	0.6	微波	112春季
177	3/8	03:11	1,417	38	170064, 2664577	322	0.8	微波	112春季
178	3/8	03:13	1,405	32	170647, 2663760	252	0.6	微波	112春季
179	3/8	03:15	1,612	39	171550, 2663418	322	1.2	微波	112春季
180	3/8	03:17	2,859	48	170133, 2663551	42	0.3	微波	112春季
181	3/8	03:17	2,764	58	170650, 2662935	331	0.5	微波	112春季
182	3/8	03:17	2,583	46	171266, 2662285	294	1.2	微波	112春季
183	3/8	03:20	2,151	148	170450, 2664885	248	0.3	微波	112春季
184	3/8	03:21	1,324	142	170783, 2664551	314	1.3	微波	112春季
185	3/8	03:22	1,311	56	170850, 2664618	326	0.5	微波	112春季
186	3/8	03:26	2,006	46	171466, 2662951	323	0.6	微波	112春季
187	3/8	03:25	1,450	44	171283, 2663251	307	1.6	微波	112春季
188	3/8	03:26	1,804	45	171733, 2662951	314	1.6	微波	112春季
189	3/8	03:24	2,034	38	170333, 2663668	297	0.7	微波	112春季
190	3/8	03:24	2,807	4	170200, 2663151	202	0.1	微波	112春季
191	3/8	03:27	1,982	51	170500, 2665051	315	1.7	微波	112春季
192	3/8	03:29	1,286	28	170750, 2665168	349	0.8	微波	112春季
193	3/8	03:32	2,663	35	170033, 2663918	295	1.0	微波	112春季
194	3/8	03:36	1,503	37	169900, 2664885	316	0.8	微波	112春季
195	3/8	03:35	2,148	38	169683, 2664251	312	1.5	微波	112春季
196	3/8	03:34	2,637	57	170466, 2663751	309	2.3	微波	112春季
197	3/8	03:33	2,666	6	170800, 2663135	320	1.9	微波	112春季
198	3/8	03:33	2,034	237	172233, 2664135	346	1.1	微波	112春季
199	3/8	03:38	2,237	31	171650, 2662801	331	1.5	微波	112春季
200	3/8	03:40	2,111	35	170216, 2663885	282	1.2	微波	112春季
201	3/8	03:42	2,054	75	170216, 2664218	5	1.0	微波	112春季
202	3/8	03:47	3,202	38	170116, 2663085	322	0.5	微波	112春季
203	3/8	03:42	2,277	75	170200, 2664235	5	1.0	微波	112春季
204	3/8	03:49	1,944	41	170933, 2663751	280	1.1	微波	112春季
205	3/8	03:50	2,941	51	170000, 2663551	336	1.0	微波	112春季
206	3/8	03:55	3,087	37	170516, 2663268	299	0.6	微波	112春季
207	3/8	03:57	1,408	54	170500, 2664718	319	2.6	微波	112春季
208	3/8	03:58	798	51	171000, 2664735	316	2.8	微波	112春季
209	3/8	03:57	2,054	39	170400, 2663885	314	2.6	微波	112春季
210	3/8	03:57	2,101	42	170600, 2663751	314	2.6	微波	112春季
211	3/8	03:57	1,638	35	171650, 2662751	304	1.4	微波	112春季
212	3/8	03:57	2,541	36	171133, 2662835	307	2.1	微波	112春季
213	3/8	04:02	3,704	38	169900, 2662918	306	1.8	微波	112春季
214	3/8	04:06	1,683	307	171350, 2662885	311	2.4	微波	112春季
215	3/8	04:07	2,084	9	170433, 2663568	295	1.3	微波	112春季
216	3/8	04:10	3,106	179	170366, 2665618	300	1.4	微波	112春季
217	3/8	04:15	1,397	23	170500, 2664151	314	1.6	微波	112春季
218	3/8	04:10	2,367	51	170866, 2662885	320	0.9	微波	112春季
219	3/8	04:15	1,124	195	171750, 2664685	308	1.7	微波	112春季
220	3/8	04:18	3,351	56	170295, 2663497	18	1.1	微波	112春季

221	3/8	04:18	1,918	331	171179, 2663097	306	1.0	微波	112春季
222	3/8	04:26	2,581	38	169912, 2663381	298	0.9	微波	112春季
223	3/8	04:31	2,594	227	171945, 2665031	288	0.7	微波	112春季
224	3/8	04:32	3,491	43	169962, 2663297	308	1.4	微波	112春季
225	3/8	04:33	2,741	45	169279, 2664264	317	1.3	微波	112春季
226	3/8	04:33	2,589	41	169879, 2663897	317	1.3	微波	112春季
227	3/8	04:40	1,652	30	170595, 2663681	281	0.6	微波	112春季
228	3/8	04:41	775	109	171545, 2665031	265	1.2	微波	112春季
229	3/8	04:42	745	133	171512, 2664914	267	0.4	微波	112春季
230	3/8	04:44	1,396	50	170662, 2664214	303	1.6	微波	112春季
231	3/8	04:44	2,336	46	169762, 2664297	307	0.9	微波	112春季
232	3/8	04:44	2,650	43	170279, 2663581	307	0.9	微波	112春季
233	3/8	04:46	3,300	42	170395, 2662764	307	1.9	微波	112春季
234	3/8	04:49	2,499	22	170162, 2663031	317	1.7	微波	112春季
235	3/8	04:54	2,363	62	170079, 2663947	0	1.3	微波	112春季
236	3/8	04:56	1,826	26	170662, 2663997	310	2.3	微波	112春季
237	3/8	04:59	1,684	92	170295, 2664181	295	2.7	微波	112春季
238	3/8	04:58	1,799	45	169962, 2664281	299	2.4	微波	112春季
239	3/8	04:58	1,456	24	169362, 2664631	301	2.3	微波	112春季
240	3/8	04:59	2,782	52	169429, 2664764	292	2.6	微波	112春季
241	3/8	05:05	1,050	222	171295, 2665231	325	2.5	微波	112春季
242	3/8	05:04	3,392	237	171929, 2665414	317	2.3	微波	112春季
243	3/8	05:04	2,267	30	170245, 2663564	310	2.0	微波	112春季
244	3/8	05:08	2,156	28	169429, 2664164	310	1.7	微波	112春季
245	3/8	05:11	3,131	276	172745, 2662681	332	2.5	微波	112春季
246	3/8	05:14	2,538	21	170429, 2663497	318	2.1	微波	112春季
247	3/8	05:14	2,171	26	170562, 2663564	318	2.1	微波	112春季
248	3/8	05:18	1,418	41	170595, 2663897	330	2.5	微波	112春季
249	3/8	05:19	453	231	170545, 2665897	319	2.1	微波	112春季
250	3/8	05:21	1,885	23	170612, 2663981	314	2.3	微波	112春季
251	3/8	05:21	1,559	218	170195, 2665631	314	2.6	微波	112春季
252	3/8	05:27	2,640	25	170562, 2662931	311	2.7	微波	112春季
253	3/8	05:27	3,522	41	170912, 2662764	311	2.7	微波	112春季
254	3/8	05:31	2,205	42	170162, 2664014	326	2.3	微波	112春季
255	3/8	05:36	1,479	28	169579, 2664881	316	1.9	微波	112春季
256	3/8	05:33	3,236	44	171262, 2662631	318	2.4	微波	112春季
257	3/8	05:36	3,238	39	170845, 2662964	327	2.4	微波	112春季
258	3/8	05:42	2,629	38	170229, 2663647	326	1.6	微波	112春季
259	3/8	05:42	2,277	29	171129, 2663214	324	2.2	微波	112春季
260	3/8	05:42	2,344	29	171279, 2663147	324	2.2	微波	112春季
261	3/8	05:46	3,146	41	170595, 2663147	325	1.9	微波	112春季
262	3/8	05:49	2,691	333	172295, 2663531	321	2.0	微波	112春季
263	3/8	05:49	3,238	339	171895, 2662864	313	2.3	微波	112春季
264	3/8	05:56	2,169	40	171612, 2662781	326	1.7	微波	112春季
265	3/8	05:58	2,074	15	171695, 2662981	332	2.2	微波	112春季
266	3/8	06:04	2,243	42	170629, 2663431	335	1.8	微波	112春季
267	3/8	06:07	2,424	23	170162, 2663831	342	1.4	微波	112春季
268	3/8	06:07	2,395	21	170795, 2663547	342	1.4	微波	112春季
269	3/8	06:08	1,583	13	170662, 2664081	324	2.1	微波	112春季
270	3/8	06:10	3,054	2	170195, 2662514	329	1.5	微波	112春季
271	3/8	06:11	2,673	4	171029, 2663797	321	1.6	微波	112春季
272	3/8	06:10	2,574	343	172979, 2663431	322	1.6	微波	112春季
273	3/8	06:11	2,021	3	170162, 2663031	313	1.8	微波	112春季
274	3/8	06:11	2,561	42	171079, 2662781	326	1.9	微波	112春季
275	3/8	06:13	2,210	30	171662, 2662364	320	1.7	微波	112春季
276	3/8	06:13	2,546	351	174695, 2663031	320	1.7	微波	112春季
277	3/8	06:14	2,134	8	171262, 2662231	322	1.4	微波	112春季
278	3/8	06:15	2,407	2	173629, 2662631	329	2.0	微波	112春季
279	3/8	06:13	3,420	13	170745, 2661564	319	2.0	微波	112春季
280	3/8	06:14	4,420	25	171029, 2661631	321	2.0	微波	112春季
281	3/8	06:14	4,165	20	171762, 2661431	321	2.0	微波	112春季
282	3/8	06:13	5,179	356	170012, 2662264	320	1.5	微波	112春季
283	3/8	06:14	3,639	6	170395, 2662514	321	2.0	微波	112春季
284	3/8	06:14	3,467	37	170679, 2662114	309	1.8	微波	112春季
285	3/8	06:14	3,416	37	170995, 2661964	309	1.8	微波	112春季
286	3/8	06:14	3,406	35	171229, 2661831	309	1.8	微波	112春季
287	3/8	06:14	3,304	32	171612, 2661664	309	1.8	微波	112春季
288	3/8	06:17	3,337	338	173829, 2662431	332	1.9	微波	112春季
289	3/8	06:17	3,625	333	173979, 2662914	329	1.9	微波	112春季
290	3/8	06:17	3,655	333	174162, 2663014	329	1.9	微波	112春季
291	3/8	06:17	3,000	341	172779, 2663981	319	2.3	微波	112春季
292	3/8	06:20	1,861	339	172979, 2665364	339	1.8	微波	112春季
293	3/8	06:20	1,915	38	169112, 2663497	351	1.7	微波	112春季
294	3/8	06:20	2,074	27	169512, 2662981	351	1.7	微波	112春季

295	3/8	06:22	1,224	46	171829, 2661964	330	1.6	微波	112春季
296	3/8	06:22	1,157	42	172095, 2661764	330	1.6	微波	112春季
297	3/8	06:21	1,176	39	170645, 2662764	316	1.3	微波	112春季
298	3/8	06:21	1,869	37	170529, 2662364	328	1.4	微波	112春季
299	3/8	06:22	923	41	169995, 2662931	324	2.0	微波	112春季
300	3/8	06:22	930	35	170229, 2662681	324	2.0	微波	112春季
301	3/8	06:22	1,025	22	170562, 2662414	324	2.0	微波	112春季
302	3/8	06:24	3,024	31	170195, 2664914	347	1.9	微波	112春季
303	3/8	06:24	3,066	34	170379, 2664781	347	1.9	微波	112春季
304	3/8	06:24	1,392	32	172212, 2664464	347	1.9	微波	112春季
305	3/8	06:24	1,127	29	172495, 2664531	347	1.9	微波	112春季
306	3/8	06:24	1,005	50	173429, 2663931	347	1.9	微波	112春季
307	3/8	06:24	2,219	43	172545, 2662947	347	1.9	微波	112春季
308	3/8	06:24	2,286	39	172695, 2662764	347	1.9	微波	112春季
309	3/8	06:24	2,291	38	172812, 2662681	347	1.9	微波	112春季
310	3/8	06:24	1,937	36	172695, 2662164	347	1.9	微波	112春季
311	3/8	06:24	2,879	41	170895, 2663414	347	1.9	微波	112春季
312	3/8	06:24	2,928	58	170295, 2663897	347	1.9	微波	112春季
313	3/8	06:24	2,280	46	170595, 2663631	347	1.9	微波	112春季
314	3/8	06:24	2,926	46	170712, 2663397	347	1.9	微波	112春季
315	3/8	06:24	2,381	53	171795, 2663931	347	1.9	微波	112春季
316	3/8	06:24	3,573	44	170112, 2662881	347	1.9	微波	112春季
317	3/8	06:24	2,993	30	170879, 2662264	347	1.9	微波	112春季
318	3/8	06:24	5,576	42	169562, 2662097	347	1.9	微波	112春季
319	3/8	06:24	3,667	61	170512, 2661997	347	1.9	微波	112春季
320	3/8	06:24	2,834	25	171195, 2662397	347	1.9	微波	112春季
321	3/8	06:24	5,533	51	169395, 2662497	347	1.9	微波	112春季
322	3/8	06:27	4,266	51	168512, 2664097	325	1.5	微波	112春季
323	3/8	06:34	2,420	84	168962, 2665947	338	1.8	微波	112春季
324	3/8	06:34	2,383	84	168995, 2665764	338	1.8	微波	112春季
325	3/8	06:35	3,134	107	169879, 2665764	341	1.9	微波	112春季
326	3/8	06:35	4,006	98	169912, 2665914	341	1.9	微波	112春季
327	3/8	06:39	2,339	117	171079, 2666081	308	1.2	微波	112春季
328	3/8	06:39	2,362	115	171162, 2666231	308	1.2	微波	112春季
329	3/8	06:40	2,785	134	171029, 2666364	305	1.2	微波	112春季
330	3/8	06:40	2,653	134	171262, 2666414	305	1.2	微波	112春季
331	3/8	06:40	3,754	30	170029, 2663481	314	1.0	微波	112春季
332	3/8	06:41	3,862	30	169645, 2663581	329	1.7	微波	112春季
333	3/8	06:40	2,350	36	170979, 2663014	309	1.2	微波	112春季
334	3/8	06:40	1,970	6	171745, 2663314	305	1.2	微波	112春季
335	3/8	06:38	3,055	78	170412, 2662364	319	1.3	微波	112春季
336	3/8	06:44	2,384	2	171895, 2663097	325	1.4	微波	112春季
337	3/8	06:44	2,386	2	172062, 2663097	325	1.4	微波	112春季
338	3/8	06:44	2,401	2	172229, 2663097	325	1.4	微波	112春季
339	3/8	06:44	2,418	2	172495, 2663081	325	1.4	微波	112春季
340	3/8	06:42	1,605	345	170479, 2663414	354	1.9	微波	112春季
341	3/8	06:42	3,406	22	170229, 2661564	331	1.9	微波	112春季
342	3/8	06:47	2,574	350	171095, 2663214	335	1.3	微波	112春季
343	3/8	06:47	2,572	350	171179, 2663231	335	1.3	微波	112春季
344	3/8	06:47	2,523	350	171279, 2663281	335	1.3	微波	112春季
345	3/8	06:47	2,509	349	171462, 2663347	335	1.3	微波	112春季
346	3/8	06:48	2,193	328	171295, 2663297	322	1.2	微波	112春季
347	3/8	06:48	2,182	327	171362, 2663364	322	1.2	微波	112春季
348	3/8	06:48	2,131	327	171445, 2663464	322	1.2	微波	112春季
349	3/8	06:48	2,127	125	171562, 2664747	323	1.2	微波	112春季
350	3/8	06:53	1,950	353	170529, 2663497	305	1.3	微波	112春季
351	3/8	06:53	1,897	354	170629, 2663564	305	1.3	微波	112春季
352	3/8	06:53	1,872	359	170729, 2663581	305	1.3	微波	112春季
353	3/8	06:54	2,526	14	171045, 2663231	326	2.0	微波	112春季
354	3/8	06:54	2,491	16	171162, 2663231	326	2.0	微波	112春季
355	3/8	06:54	2,487	15	171295, 2663197	326	2.0	微波	112春季
356	3/8	06:54	2,464	15	171412, 2663181	326	2.0	微波	112春季
357	3/8	06:54	2,427	13	171579, 2663164	326	2.0	微波	112春季
358	3/8	06:56	3,790	36	172229, 2661714	321	1.7	微波	112春季
359	3/8	06:57	4,440	341	172295, 2662381	319	1.4	微波	112春季
360	3/8	06:56	3,239	11	171429, 2661814	332	2.2	微波	112春季
361	3/8	06:56	2,997	35	170679, 2662564	328	1.6	微波	112春季
362	3/8	06:56	3,024	34	170829, 2662431	328	1.6	微波	112春季
363	3/8	06:56	3,037	31	171029, 2662247	328	1.6	微波	112春季
364	3/8	06:56	5,365	350	170929, 2662014	322	2.2	微波	112春季
365	3/8	06:59	4,321	339	172145, 2663414	333	1.3	微波	112春季
366	3/8	07:03	2,448	349	171829, 2663031	348	2.0	微波	112春季
367	3/8	07:03	2,456	350	171912, 2663031	348	2.0	微波	112春季
368	3/8	07:03	2,419	350	172012, 2663097	348	2.0	微波	112春季

369	3/8	07:03	2,426	349	172129, 2663114	348	2.0	微波	112春季
370	3/8	07:03	2,368	350	172195, 2663164	348	2.0	微波	112春季
371	3/8	07:03	2,346	351	172329, 2663214	348	2.0	微波	112春季
372	3/8	07:06	3,704	347	171412, 2662797	316	1.5	微波	112春季
373	3/8	07:06	3,696	346	171512, 2662847	316	1.5	微波	112春季
374	3/8	07:06	3,675	347	171595, 2662897	316	1.5	微波	112春季
375	3/8	07:05	2,599	346	171579, 2663331	321	1.8	微波	112春季
376	3/8	07:05	2,630	346	171695, 2663364	321	1.8	微波	112春季
377	3/8	07:05	2,639	347	171812, 2663397	321	1.8	微波	112春季
378	3/8	07:08	2,755	28	170495, 2663081	329	2.0	微波	112春季
379	3/8	07:08	2,773	24	170729, 2662964	329	2.0	微波	112春季
380	3/8	07:08	2,747	65	169712, 2663931	318	2.0	微波	112春季
381	3/8	07:08	2,330	9	170162, 2663681	322	1.9	微波	112春季
382	3/8	07:08	2,313	9	170312, 2663697	322	1.9	微波	112春季
383	3/8	07:08	2,299	10	170445, 2663697	322	1.9	微波	112春季
384	3/8	07:10	3,266	214	171629, 2666431	322	1.4	微波	112春季
385	3/8	07:16	1,555	152	170029, 2663797	304	1.6	微波	112春季
386	3/8	07:12	3,291	184	169595, 2666164	317	1.9	微波	112春季
387	3/8	07:12	1,489	348	170195, 2664181	318	2.1	微波	112春季
388	3/8	07:17	2,865	348	171029, 2662547	331	2.1	微波	112春季
389	3/8	07:21	1,179	191	171012, 2664364	318	1.5	微波	112春季
390	3/8	07:22	2,705	74	170962, 2663681	314	1.5	微波	112春季
391	3/8	07:21	2,893	38	172429, 2662031	308	1.4	微波	112春季
392	3/8	07:23	2,395	285	173295, 2664464	332	1.5	微波	112春季
393	3/8	07:26	2,964	355	168962, 2662747	326	1.8	微波	112春季
394	3/8	07:26	2,903	353	169095, 2662747	326	1.8	微波	112春季
395	3/8	07:26	4,833	28	169362, 2662764	326	1.8	微波	112春季
396	3/8	07:26	4,844	71	168745, 2663564	326	1.8	微波	112春季
397	3/8	07:26	3,112	14	170429, 2662964	326	1.8	微波	112春季
398	3/8	07:26	3,106	14	170562, 2662947	326	1.8	微波	112春季
399	3/8	07:26	2,266	251	171079, 2665081	326	1.8	微波	112春季
400	3/8	07:26	2,150	13	170012, 2664064	326	1.8	微波	112春季
401	3/8	07:26	2,128	14	170129, 2664047	326	1.8	微波	112春季
402	3/8	07:26	2,092	13	170245, 2664031	326	1.8	微波	112春季
403	3/8	07:26	1,951	1	173929, 2663947	326	1.8	微波	112春季
404	3/8	07:26	1,918	1	174295, 2663947	326	1.8	微波	112春季
405	3/8	07:26	2,198	31	170929, 2663014	320	2.0	微波	112春季
406	3/8	07:32	2,368	74	170162, 2664297	325	2.2	微波	112春季
407	3/8	07:34	935	27	170812, 2664497	341	2.1	微波	112春季
408	3/8	07:36	2,516	319	172579, 2663947	345	2.0	微波	112春季
409	3/8	07:39	2,671	354	172095, 2663214	327	2.2	微波	112春季
410	3/8	07:39	2,652	354	172362, 2663264	327	2.2	微波	112春季
411	3/8	07:39	2,675	352	172645, 2663281	327	2.2	微波	112春季
412	3/8	07:39	2,700	351	172912, 2663297	327	2.2	微波	112春季
413	3/8	07:38	4,347	54	171312, 2661264	332	1.9	微波	112春季
414	3/8	07:44	1,960	23	170862, 2663831	317	2.1	微波	112春季
415	3/8	07:44	1,976	28	171495, 2663031	332	1.9	微波	112春季
416	3/8	07:45	2,642	21	171679, 2662631	327	2.5	微波	112春季
417	3/8	07:45	2,607	19	171812, 2662581	327	2.5	微波	112春季
418	3/8	07:45	2,582	18	171979, 2662514	327	2.5	微波	112春季
419	3/8	07:46	1,653	354	172395, 2663364	336	1.8	微波	112春季
420	3/8	07:45	2,408	31	170945, 2663531	334	2.0	微波	112春季
421	3/8	07:45	2,237	22	171612, 2663164	334	2.0	微波	112春季
422	3/8	07:50	2,536	84	170279, 2664097	331	2.0	微波	112春季
423	3/8	07:49	2,821	35	170862, 2662964	331	1.7	微波	112春季
424	3/8	07:49	2,862	35	170929, 2662847	331	1.7	微波	112春季
425	3/8	07:49	2,844	34	171029, 2662764	331	1.7	微波	112春季
426	3/8	07:52	2,570	357	171229, 2663231	334	2.0	微波	112春季
427	3/8	07:56	3,387	31	172362, 2661814	328	2.2	微波	112春季
428	3/8	07:57	2,733	73	169812, 2664681	324	2.2	微波	112春季
429	3/8	07:57	4,188	359	170829, 2661997	322	2.2	微波	112春季
430	3/8	07:57	4,216	0	170962, 2661997	322	2.2	微波	112春季
431	3/8	07:57	4,216	0	171112, 2661997	322	2.2	微波	112春季
432	3/8	07:57	4,199	360	171312, 2662014	322	2.2	微波	112春季
433	3/8	07:57	4,155	359	171495, 2662031	322	2.2	微波	112春季
434	3/8	07:57	4,142	359	171745, 2662081	322	2.2	微波	112春季
435	3/8	07:57	4,108	358	171912, 2662097	322	2.2	微波	112春季
436	3/8	07:57	4,130	357	172095, 2662081	322	2.2	微波	112春季
437	3/8	07:57	4,080	357	172279, 2662131	322	2.2	微波	112春季
438	3/8	07:58	3,003	357	170862, 2663031	340	2.5	微波	112春季
439	3/8	07:58	2,970	357	170962, 2663064	340	2.5	微波	112春季
440	3/8	07:58	2,935	358	171045, 2663097	340	2.5	微波	112春季
441	3/8	08:00	2,926	12	170079, 2663497	329	2.5	微波	112春季
442	3/8	08:00	2,929	12	170162, 2663464	329	2.5	微波	112春季

443	3/8	08:00	2,897	12	170279, 2663431	329	2.5	微波	112春季
444	3/8	08:00	2,889	11	170412, 2663364	329	2.5	微波	112春季
445	3/8	08:01	2,881	227	171879, 2665714	326	1.7	微波	112春季
446	3/8	08:01	2,814	226	171962, 2665581	326	1.7	微波	112春季
447	3/8	08:04	1,641	22	169579, 2663831	305	1.9	微波	112春季
448	3/8	08:07	2,313	354	172329, 2663331	330	2.3	微波	112春季
449	3/8	08:09	2,581	225	170629, 2666197	304	2.6	微波	112春季
450	3/8	08:15	1,804	159	168779, 2663897	324	2.3	微波	112春季
451	3/8	08:08	3,354	359	170862, 2662197	334	2.2	微波	112春季
452	3/8	08:08	3,331	356	171162, 2662214	334	2.2	微波	112春季
453	3/8	08:11	2,337	0	169829, 2663381	307	1.7	微波	112春季
454	3/8	08:11	2,339	359	170012, 2663364	307	1.7	微波	112春季
455	3/8	08:11	2,376	2	170162, 2663314	307	1.7	微波	112春季
456	3/8	08:13	2,187	350	169829, 2663164	298	2.0	微波	112春季
457	3/8	08:13	2,211	349	169995, 2663197	298	2.0	微波	112春季
458	3/8	08:19	2,501	74	169312, 2663997	326	2.2	微波	112春季
459	3/8	08:20	2,825	5	171029, 2662764	326	1.7	微波	112春季
460	3/8	08:20	2,717	3	171229, 2662797	326	1.7	微波	112春季
461	3/8	08:20	3,910	31	170745, 2663264	326	2.2	微波	112春季
462	3/8	08:30	2,105	21	169962, 2664097	322	2.2	微波	112春季
463	3/8	08:32	3,324	8	169645, 2663264	302	1.8	微波	112春季
464	3/8	08:32	1,808	48	170379, 2663964	305	1.6	微波	112春季
465	3/8	08:32	1,876	46	170479, 2663797	305	1.6	微波	112春季
466	3/8	08:36	2,281	11	169812, 2663314	315	2.4	微波	112春季
467	3/8	08:36	2,216	7	170095, 2663331	315	2.4	微波	112春季
468	3/8	08:37	2,917	26	169212, 2663614	302	2.5	微波	112春季
469	3/8	08:37	2,989	26	169379, 2663514	302	2.5	微波	112春季
470	3/8	08:37	2,967	23	169629, 2663431	302	2.5	微波	112春季
471	3/8	08:37	2,975	23	169729, 2663397	302	2.5	微波	112春季
472	3/8	08:37	3,002	23	169862, 2663347	302	2.5	微波	112春季
473	3/8	08:37	2,985	23	170029, 2663297	302	2.5	微波	112春季
474	3/8	08:37	3,001	21	170195, 2663231	302	2.5	微波	112春季
475	3/8	08:38	1,509	6	169412, 2664331	321	2.0	微波	112春季
476	3/8	08:38	5,471	17	168995, 2662631	316	2.2	微波	112春季
477	3/8	08:41	2,685	13	170562, 2663281	315	1.4	微波	112春季
478	3/8	08:41	2,670	11	170745, 2663281	315	1.4	微波	112春季
479	3/8	08:41	2,643	10	170895, 2663264	315	1.4	微波	112春季
480	3/8	08:43	2,351	19	169762, 2663464	314	2.2	微波	112春季
481	3/8	08:43	2,338	20	169862, 2663431	314	2.2	微波	112春季
482	3/8	08:43	2,282	19	169995, 2663414	314	2.2	微波	112春季
483	3/8	08:36	2,998	19	170762, 2662831	311	2.1	微波	112春季
484	3/8	08:36	3,001	21	170829, 2662814	311	2.1	微波	112春季
485	3/8	08:39	2,839	7	172062, 2662597	310	2.2	微波	112春季
486	3/8	08:39	2,832	8	172229, 2662547	310	2.2	微波	112春季
487	3/8	08:41	2,390	8	170629, 2663314	315	1.4	微波	112春季
488	3/8	08:41	2,444	8	170695, 2663247	315	1.4	微波	112春季
489	3/8	08:40	4,690	34	171379, 2661414	320	2.1	微波	112春季
490	3/8	08:40	3,676	35	171779, 2661031	320	2.1	微波	112春季
491	3/8	08:41	3,046	32	172162, 2661697	334	1.6	微波	112春季
492	3/8	08:45	2,263	32	171879, 2662831	310	2.3	微波	112春季
493	3/8	08:43	1,933	30	171529, 2663164	318	2.1	微波	112春季
494	3/8	08:43	2,508	13	169962, 2663397	317	2.5	微波	112春季
495	3/8	08:43	2,477	12	170095, 2663397	317	2.5	微波	112春季
496	3/8	08:43	2,455	11	170229, 2663364	317	2.5	微波	112春季
497	3/8	08:48	2,323	24	170629, 2663447	330	2.3	微波	112春季
498	3/8	08:51	2,481	21	169895, 2663531	332	2.1	微波	112春季
499	3/8	08:51	2,447	19	170112, 2663497	332	2.1	微波	112春季
500	3/8	08:51	2,454	18	170279, 2663431	332	2.1	微波	112春季
501	3/8	08:51	2,320	15	170479, 2663381	332	2.1	微波	112春季
502	3/8	08:51	2,277	15	170662, 2663364	332	2.1	微波	112春季
503	3/8	08:57	2,361	19	170095, 2663731	317	2.4	微波	112春季
504	3/8	08:57	2,342	16	170379, 2663681	317	2.4	微波	112春季
505	3/8	08:57	2,388	18	170529, 2663614	317	2.4	微波	112春季
506	3/8	08:57	1,968	7	169862, 2663747	318	1.9	微波	112春季
507	3/8	08:57	1,971	3	170095, 2663731	318	1.9	微波	112春季
508	3/8	09:00	2,491	16	169729, 2663664	316	1.8	微波	112春季
509	3/8	09:00	4,278	212	173379, 2664964	317	2.0	微波	112春季
510	3/8	09:09	2,156	25	171579, 2663014	325	1.9	微波	112春季
511	3/8	09:09	2,171	24	171745, 2662914	325	1.9	微波	112春季
512	3/8	09:09	2,188	22	171912, 2662831	325	1.9	微波	112春季
513	3/8	09:09	2,145	12	172162, 2663231	325	1.9	微波	112春季
514	3/8	09:09	2,147	14	172212, 2663247	325	1.9	微波	112春季
515	3/8	09:09	2,119	13	172379, 2663231	325	1.9	微波	112春季
516	3/8	09:13	2,647	9	169362, 2663331	317	2.1	微波	112春季

517	3/8	09:16	2,188	7	170629, 2663331	334	2.3	微波	112春季
518	3/8	09:33	2,030	10	171300, 2662953	326	2.5	微波	112春季
519	3/8	09:33	2,035	13	171400, 2662920	326	2.5	微波	112春季
520	3/8	09:33	2,047	12	171516, 2662870	326	2.5	微波	112春季
521	3/8	09:33	2,043	12	171583, 2662853	326	2.5	微波	112春季
522	3/8	09:38	2,843	71	168116, 2665586	339	2.0	微波	112春季
523	3/8	09:38	2,840	70	168183, 2665486	339	2.0	微波	112春季
524	3/8	09:38	2,814	70	168283, 2665370	339	2.0	微波	112春季
525	3/8	09:41	1,857	5	169333, 2663553	326	1.9	微波	112春季
526	3/8	09:44	2,321	46	167566, 2664803	338	2.3	微波	112春季
527	3/8	09:47	2,595	141	169150, 2665836	343	1.8	微波	112春季
528	3/8	09:48	2,466	345	170450, 2663670	337	2.1	微波	112春季
529	3/8	09:48	2,469	344	170600, 2663703	337	2.1	微波	112春季
530	3/8	09:48	2,459	343	170716, 2663720	337	2.1	微波	112春季
531	3/8	09:56	2,135	355	169616, 2663670	346	1.6	微波	112春季
532	3/8	09:56	2,134	356	169783, 2663670	346	1.6	微波	112春季
533	3/8	09:58	1,458	44	169800, 2664570	329	1.6	微波	112春季
534	3/8	10:01	1,740	131	169766, 2664853	310	1.8	微波	112春季
535	3/8	10:06	2,195	13	167950, 2663786	334	1.1	微波	112春季
536	3/8	10:18	2,215	52	169966, 2662920	356	2.0	微波	112春季
537	3/8	10:22	2,343	357	169250, 2663220	350	1.7	微波	112春季
538	3/8	10:22	2,307	356	169450, 2663286	350	1.7	微波	112春季
539	3/8	10:24	2,246	350	170233, 2663320	8	1.5	微波	112春季
540	3/8	10:24	2,195	350	170316, 2663386	8	1.5	微波	112春季
541	3/8	10:24	2,052	357	170266, 2663636	7	1.5	微波	112春季
542	3/8	10:27	2,614	60	169383, 2663586	288	1.7	微波	112春季
543	3/8	10:27	2,631	60	169450, 2663486	288	1.7	微波	112春季
544	3/8	10:27	2,671	61	169466, 2663420	288	1.7	微波	112春季
545	3/8	10:28	2,304	358	170516, 2663520	302	1.7	微波	112春季
546	3/8	10:28	2,334	0	170616, 2663520	302	1.7	微波	112春季
547	3/8	10:30	1,524	233	170183, 2665486	345	1.2	微波	112春季
548	3/8	10:31	1,714	342	169100, 2663820	3	1.3	微波	112春季
549	3/8	10:31	1,687	342	169250, 2663920	3	1.3	微波	112春季
550	3/8	10:31	1,645	342	169400, 2663953	3	1.3	微波	112春季
551	3/8	10:31	1,600	342	169566, 2664036	3	1.3	微波	112春季
552	3/8	10:32	1,406	350	168900, 2663903	328	1.1	微波	112春季
553	3/8	10:33	1,425	354	170050, 2663753	346	1.3	微波	112春季
554	3/8	10:33	1,440	352	170183, 2663770	346	1.3	微波	112春季
555	3/8	10:33	1,408	350	170300, 2663803	346	1.3	微波	112春季
556	3/8	10:32	1,569	345	171583, 2663336	342	1.1	微波	112春季
557	3/8	10:32	1,624	343	171816, 2663370	342	1.1	微波	112春季
558	3/8	10:32	1,587	341	171966, 2663436	342	1.1	微波	112春季
559	3/8	10:35	1,783	10	169033, 2663653	307	0.7	微波	112春季
560	3/8	10:35	1,771	8	169183, 2663703	307	0.7	微波	112春季
561	3/8	10:35	1,808	6	169316, 2663720	307	0.7	微波	112春季
562	3/8	10:35	2,149	21	169116, 2663853	335	1.2	微波	112春季
563	3/8	10:37	2,219	138	167616, 2664503	314	1.2	微波	112春季
564	3/8	10:40	2,043	131	169116, 2664453	345	0.6	微波	112春季
565	3/8	10:40	2,612	5	169766, 2663253	345	0.6	微波	112春季
566	3/8	10:41	842	329	169716, 2663470	16	1.9	微波	112春季
567	3/8	10:44	1,747	7	169383, 2664120	3	1.1	微波	112春季
568	3/8	10:42	3,388	129	169133, 2665386	20	1.6	微波	112春季
569	3/8	10:38	1,234	16	169066, 2664020	281	0.0	微波	112春季
570	3/8	10:43	2,168	31	170850, 2663203	2	1.3	微波	112春季
571	3/8	10:43	2,147	28	171050, 2663120	2	1.3	微波	112春季
572	3/8	10:43	2,201	27	171250, 2663020	2	1.3	微波	112春季
573	3/8	10:45	2,187	7	170616, 2663436	34	1.6	微波	112春季
574	3/8	10:45	2,216	6	170733, 2663403	34	1.6	微波	112春季
575	3/8	10:45	2,213	6	170850, 2663386	34	1.6	微波	112春季
576	3/8	10:45	1,394	342	170666, 2663536	24	1.3	微波	112春季
577	3/8	10:46	970	275	170583, 2665303	13	1.1	微波	112春季
578	3/8	10:48	1,638	146	170850, 2665170	313	0.0	微波	112春季
579	3/8	10:45	2,125	9	170533, 2663520	30	1.5	微波	112春季
580	3/8	10:45	2,119	8	170666, 2663520	30	1.5	微波	112春季
581	3/8	10:45	2,117	7	170783, 2663503	30	1.5	微波	112春季
582	3/8	10:52	2,152	130	169900, 2665286	359	1.3	微波	112春季
583	3/8	10:51	2,548	347	169316, 2663286	65	0.1	微波	112春季
584	3/8	10:48	2,446	71	169866, 2662570	61	0.0	微波	112春季
585	3/8	10:50	1,188	355	170583, 2663936	359	1.2	微波	112春季
586	3/8	10:55	2,784	126	169316, 2665036	336	0.7	微波	112春季
587	3/8	10:55	2,707	126	169466, 2665120	336	0.7	微波	112春季
588	3/8	10:56	2,582	6	169200, 2663270	350	0.8	微波	112春季
589	3/8	10:58	2,009	5	169583, 2663586	0	0.5	微波	112春季
590	3/8	10:56	2,122	2	168716, 2663470	313	0.0	微波	112春季

591	3/8	10:57	2,008	5	170316, 2663853	278	0.0	微波	112春季
592	3/8	10:57	2,047	3	170483, 2663820	278	0.0	微波	112春季
593	3/8	10:59	2,581	14	170633, 2662953	304	0.0	微波	112春季
594	3/8	10:59	2,580	14	170816, 2662903	304	0.0	微波	112春季
595	3/8	10:59	2,518	13	171016, 2662903	304	0.0	微波	112春季
596	3/8	10:59	2,463	13	171266, 2662853	304	0.0	微波	112春季
597	3/8	11:02	2,229	348	170100, 2663503	20	1.3	微波	112春季
598	3/8	11:02	1,960	351	170250, 2663503	12	1.4	微波	112春季
599	3/8	11:07	1,600	56	169850, 2663386	316	0.0	微波	112春季
600	3/8	11:07	1,139	57	170250, 2663703	64	0.2	微波	112春季
601	3/8	11:09	606	321	170250, 2663986	40	1.1	微波	112春季
602	3/8	11:13	1,368	57	169383, 2664586	2	1.1	微波	112春季
603	3/8	11:13	1,354	52	169500, 2664486	2	1.1	微波	112春季
604	3/8	11:13	2,781	32	169333, 2663453	340	1.0	微波	112春季
605	3/8	11:19	1,984	342	170000, 2663570	313	0.6	微波	112春季
606	3/8	11:19	1,955	336	170250, 2663703	313	0.6	微波	112春季
607	3/8	11:21	1,730	28	170250, 2663353	9	0.5	微波	112春季
608	3/8	11:21	1,694	27	170450, 2663286	9	0.5	微波	112春季
609	3/8	11:21	1,004	259	170483, 2665003	1	0.0	微波	112春季
610	3/8	11:21	1,041	264	170583, 2664820	1	0.0	微波	112春季
611	3/8	11:21	1,038	264	170616, 2664686	1	0.0	微波	112春季
612	3/8	11:26	2,635	118	169133, 2664470	20	0.7	微波	112春季
613	3/8	11:26	2,581	117	169316, 2664636	20	0.7	微波	112春季
614	3/8	11:27	2,260	352	170733, 2663470	357	0.6	微波	112春季
615	3/8	11:27	2,117	353	170850, 2663570	357	0.6	微波	112春季
616	3/8	11:31	2,257	123	169650, 2664603	325	0.0	微波	112春季
617	3/8	11:31	2,141	124	169833, 2664736	325	0.0	微波	112春季
618	3/8	11:30	1,730	329	169450, 2663120	74	0.2	微波	112春季
619	3/8	11:30	1,766	327	169633, 2663186	74	0.2	微波	112春季
620	3/8	11:33	2,061	19	169850, 2663303	255	0.0	微波	112春季
621	3/8	11:35	1,295	353	170166, 2663470	77	0.0	微波	112春季
622	3/8	11:37	2,063	14	169500, 2663720	79	0.1	微波	112春季
623	3/8	11:37	2,043	12	169650, 2663720	79	0.1	微波	112春季
624	3/8	11:37	1,192	2	170016, 2664653	79	0.1	微波	112春季
625	3/8	11:37	1,661	329	170633, 2664053	79	0.1	微波	112春季
626	3/8	11:37	2,106	322	170816, 2663653	79	0.1	微波	112春季
627	3/8	11:37	2,188	322	171000, 2663853	79	0.1	微波	112春季
628	3/8	11:37	3,799	333	171116, 2661720	79	0.1	微波	112春季
629	3/8	11:37	3,850	330	171400, 2661870	79	0.1	微波	112春季
630	3/8	11:44	2,738	47	168600, 2664470	270	0.0	微波	112春季
631	3/8	11:44	2,740	45	168733, 2664386	270	0.0	微波	112春季
632	3/8	11:44	2,723	45	168900, 2664303	270	0.0	微波	112春季
633	3/8	11:46	2,205	349	170566, 2663586	50	1.0	微波	112春季
634	3/8	11:46	2,198	347	170716, 2663636	50	1.0	微波	112春季
635	3/8	11:46	2,168	345	170950, 2663703	50	1.0	微波	112春季
636	3/8	11:46	1,854	353	170283, 2663970	60	1.0	微波	112春季
637	3/8	11:48	2,271	348	171250, 2663486	59	0.1	微波	112春季
638	3/8	11:49	1,998	168	170833, 2665220	80	0.2	微波	112春季
639	3/8	11:51	2,986	108	168700, 2663720	17	0.0	微波	112春季
640	3/8	11:51	2,899	108	168783, 2663853	17	0.0	微波	112春季
641	3/8	12:02	698	227	170316, 2664770	44	1.4	微波	112春季
642	3/8	12:03	1,665	314	170833, 2663920	67	1.2	微波	112春季
643	3/8	12:06	1,189	42	169466, 2663986	46	0.0	微波	112春季
644	3/8	12:11	2,099	340	171050, 2663553	60	1.8	微波	112春季
645	3/8	12:11	2,186	338	171233, 2663570	60	1.8	微波	112春季
646	3/8	12:11	2,267	337	171433, 2663620	60	1.8	微波	112春季
647	3/8	12:12	2,007	353	170933, 2663453	44	1.0	微波	112春季
648	3/8	12:12	2,068	353	171216, 2663436	44	1.0	微波	112春季
649	3/8	12:12	1,910	358	169766, 2663353	62	0.7	微波	112春季
650	3/8	12:12	1,898	355	170000, 2663386	62	0.7	微波	112春季
651	3/8	12:15	875	98	169966, 2664186	113	5.4	小波	112春季
652	3/8	12:17	1,258	140	169466, 2664153	131	8.3	中浪	112春季
653	3/8	12:17	898	156	170183, 2664053	131	8.3	中浪	112春季
654	3/10	04:43	1,143	17	169839, 2666008	244	5.2	小波	112春季
655	3/10	05:14	2,231	20	171039, 2664591	222	7.8	小浪	112春季
656	3/10	05:22	1,804	17	169355, 2665891	233	8.7	中浪	112春季
657	3/10	05:43	3,023	41	168239, 2666374	239	3.6	小波	112春季
658	3/10	05:43	3,012	38	168455, 2666258	239	3.6	小波	112春季
659	3/10	06:21	2,486	28	170655, 2665041	268	2.6	微波	112春季
660	3/10	07:00	2,801	44	168972, 2665791	227	5.7	小浪	112春季
661	3/10	07:35	2,082	38	170805, 2665091	232	6.4	小浪	112春季
662	3/10	07:49	2,183	47	170955, 2664458	235	7.9	小浪	112春季
663	3/10	07:58	2,522	43	170272, 2664824	210	8.4	中浪	112春季
664	3/10	08:14	2,498	63	168822, 2667091	216	6.3	小浪	112春季

665	3/10	08:44	1,699	7	168972, 2665774	221	5.4	小波	112春季
666	3/10	09:10	1,848	132	169055, 2665891	211	7.0	小浪	112春季
667	3/10	09:38	2,753	161	169522, 2666891	203	6.3	小浪	112春季
668	3/10	11:51	2,235	17	171772, 2665141	121	0.5	微波	112春季
669	3/10	12:52	1,375	22	169622, 2665874	203	6.1	小浪	112春季
670	3/10	13:23	2,469	189	169372, 2667574	197	6.9	小浪	112春季
671	3/10	13:26	1,737	208	171355, 2667091	197	6.3	小浪	112春季
672	3/10	15:42	4,655	37	171181, 2662197	211	6.8	小浪	112春季
673	3/10	16:06	3,317	29	168898, 2664097	213	7.4	小浪	112春季
674	3/10	16:39	2,546	213	172448, 2664864	227	7.2	小浪	112春季
675	3/10	17:12	5,097	201	171898, 2666997	233	5.4	小波	112春季
676	3/10	17:58	2,056	252	172631, 2662647	213	3.7	小波	112春季
677	3/10	18:52	3,980	23	169664, 2663447	249	1.4	微波	112春季
678	3/10	20:16	1,981	25	170064, 2664131	209	4.6	小波	112春季
679	3/10	20:26	2,197	21	171464, 2663064	207	2.4	微波	112春季
680	3/10	21:00	2,022	8	169648, 2663464	12	0.0	微波	112春季
681	3/10	21:33	2,832	238	172414, 2664281	329	1.9	微波	112春季
682	3/10	22:04	1,758	359	172098, 2663447	2	2.3	微波	112春季
683	3/10	22:12	2,177	191	170881, 2665764	353	3.7	小波	112春季
684	3/10	23:01	2,650	215	173364, 2665114	29	1.9	微波	112春季
685	3/11	00:04	1,869	205	171891, 2665277	51	2.2	微波	112春季
686	3/11	00:04	1,988	205	172174, 2665227	51	2.2	微波	112春季
687	3/11	00:10	2,972	241	171691, 2666393	45	3.2	微波	112春季
688	3/11	01:04	1,035	210	171158, 2664793	62	3.3	微波	112春季
689	3/11	01:04	1,115	210	171274, 2664793	62	3.3	微波	112春季
690	3/11	01:13	3,501	32	171158, 2662810	59	2.2	微波	112春季
691	3/11	01:18	1,781	208	172474, 2664360	60	2.9	微波	112春季
692	3/11	01:22	2,532	160	171491, 2665760	64	3.4	小波	112春季
693	3/11	01:22	2,476	166	172008, 2665777	64	3.4	小波	112春季
694	3/11	01:29	2,275	141	171158, 2666160	67	3.0	微波	112春季
695	3/11	01:30	3,465	19	171391, 2662643	61	2.7	微波	112春季
696	3/11	01:50	2,456	340	171758, 2663677	115	2.5	微波	112春季
697	3/11	02:13	1,687	27	171708, 2663577	142	2.4	微波	112春季
698	3/11	02:25	1,342	39	170858, 2663743	127	2.9	微波	112春季
699	3/11	02:59	1,701	258	171391, 2665293	80	1.9	微波	112春季
700	3/11	02:59	1,611	257	171408, 2665143	80	1.9	微波	112春季
701	3/11	02:59	1,526	258	171408, 2665027	80	1.9	微波	112春季
702	3/11	03:22	3,745	58	169191, 2663827	35	2.3	微波	112春季
703	3/11	03:26	2,785	30	171024, 2663110	55	1.9	微波	112春季
704	3/11	03:34	2,314	57	168858, 2664910	63	2.2	微波	112春季
705	3/11	03:37	4,378	22	170741, 2662760	37	2.5	微波	112春季
706	3/11	03:43	4,287	7	171391, 2663060	51	2.8	微波	112春季
707	3/11	04:01	4,233	57	169258, 2664193	33	2.9	微波	112春季
708	3/11	04:07	2,438	54	169108, 2664977	45	2.4	微波	112春季
709	3/11	04:14	2,069	7	171741, 2663193	51	3.2	微波	112春季
710	3/11	04:19	2,521	224	171991, 2664893	47	3.0	微波	112春季
711	3/11	04:27	2,503	35	171658, 2662710	55	3.4	小波	112春季
712	3/11	04:28	2,743	20	172258, 2663393	46	3.2	微波	112春季
713	3/11	04:49	2,246	34	171191, 2663110	59	4.0	小波	112春季
714	3/11	05:22	1,689	28	171058, 2663710	34	2.1	微波	112春季
715	3/11	05:22	1,640	27	171324, 2663660	34	2.1	微波	112春季
716	4/22	09:56	1,634	45	171838, 2665123	56	6.3	小浪	112春季
717	4/22	10:45	1,509	35	170204, 2666240	188	4.8	小波	112春季
718	4/22	11:09	1,521	26	172271, 2665906	220	4.5	小波	112春季
719	4/22	12:02	1,608	29	170671, 2666056	171	0.6	微波	112春季
720	4/22	13:04	2,897	5	171504, 2665406	205	10.4	中浪	112春季
721	4/22	13:33	1,696	32	171704, 2665073	217	5.8	小浪	112春季
722	4/22	14:38	2,189	43	169904, 2666090	209	6.9	小浪	112春季
723	4/22	14:44	2,474	67	170071, 2666190	208	10.8	大浪	112春季
724	4/22	15:50	3,353	29	170821, 2665740	203	11.4	大浪	112春季
725	4/22	17:12	2,009	28	172071, 2664690	204	10.0	中浪	112春季
726	4/22	18:21	1,530	51	170938, 2666340	194	7.0	小浪	112春季
727	4/22	18:41	1,807	34	171721, 2664906	204	2.9	微波	112春季
728	4/22	18:48	1,755	220	172504, 2666740	159	1.4	微波	112春季
729	4/22	18:53	2,034	201	171371, 2666956	282	0.3	微波	112春季
730	4/22	19:53	2,557	42	172054, 2665490	185	5.8	小浪	112春季
731	4/22	20:41	3,046	181	171638, 2667506	201	2.6	微波	112春季
732	4/22	20:41	3,148	180	171488, 2667590	201	2.6	微波	112春季
733	4/22	21:44	1,838	59	170254, 2666390	186	6.9	小浪	112春季
734	4/22	21:44	1,786	57	170371, 2666290	186	6.9	小浪	112春季
735	4/22	22:24	1,023	349	171671, 2665640	189	6.8	小浪	112春季
736	4/22	22:29	1,339	214	172254, 2666390	197	7.8	小浪	112春季
737	4/22	23:00	2,621	178	171171, 2667256	201	3.5	小波	112春季
738	4/22	23:59	1,851	31	170788, 2666023	159	1.4	微波	112春季

739	4/23	01:42	2,022	15	170771, 2665856	213	7.7	小浪	112春季
740	4/23	01:55	1,846	201	170804, 2667306	196	7.9	小浪	112春季
741	4/23	02:05	1,372	49	171771, 2665790	221	7.0	小浪	112春季
742	4/23	04:06	1,920	213	171488, 2667390	217	10.0	中浪	112春季
743	4/23	04:06	1,873	214	171571, 2667273	217	10.0	中浪	112春季
744	4/23	04:06	1,900	214	171688, 2667256	217	10.0	中浪	112春季
745	4/23	04:11	2,491	223	172421, 2667406	220	6.7	小浪	112春季
746	4/23	04:43	1,258	336	172054, 2666056	209	10.7	中浪	112春季
747	4/23	05:04	2,178	9	169821, 2665140	229	4.8	小波	112春季
748	4/23	05:52	1,487	30	171371, 2666190	224	6.0	小浪	112春季
749	4/23	06:57	1,905	13	172721, 2665073	216	10.0	中浪	112春季
750	4/23	07:29	1,155	358	171604, 2665623	226	1.4	微波	112春季
751	4/23	07:49	1,905	3	172771, 2664940	315	1.1	微波	112春季
752	4/23	07:52	1,436	171	172321, 2667073	173	0.6	微波	112春季
753	4/23	08:09	2,325	20	170504, 2665640	249	1.0	微波	112春季
754	4/23	08:31	1,448	7	171854, 2665673	176	2.4	微波	112春季
755	5/3	09:45	2,168	27	172060, 2664206	68	10.5	中浪	112春季
756	5/3	10:03	1,292	29	172843, 2664856	151	1.8	微波	112春季
757	5/3	10:04	1,338	37	172410, 2664472	164	1.5	微波	112春季
758	5/3	09:50	3,338	45	170743, 2663472	188	0.7	微波	112春季
759	5/3	10:07	2,054	210	170776, 2666806	123	2.1	微波	112春季
760	5/3	10:13	4,513	48	171143, 2664772	17	0.5	微波	112春季
761	5/3	10:34	4,347	38	169726, 2665222	146	1.9	微波	112春季
762	5/3	10:58	2,358	28	171543, 2664222	145	3.3	微波	112春季
763	5/3	12:18	2,202	192	170693, 2667039	143	4.2	小波	112春季
764	5/3	12:59	2,065	76	170533, 2662851	159	4.2	小波	112春季
765	5/3	13:02	1,107	65	170433, 2663151	142	3.9	小波	112春季
766	5/3	13:05	2,847	324	171133, 2663618	149	4.6	小波	112春季
767	5/3	14:31	1,542	202	171083, 2664901	168	4.5	小波	112春季
768	5/3	14:44	4,561	124	168983, 2664951	173	5.0	小波	112春季
769	5/3	14:50	4,122	359	169883, 2662801	130	0.2	微波	112春季
770	5/3	15:43	1,687	12	170849, 2663168	314	0.9	微波	112春季
771	5/3	15:58	4,325	44	169483, 2663151	268	0.5	微波	112春季
772	5/3	16:14	2,208	16	170916, 2663251	239	1.7	微波	112春季
773	5/3	16:14	2,171	15	171149, 2663234	239	1.7	微波	112春季
774	5/3	16:14	2,184	14	171299, 2663218	239	1.7	微波	112春季
775	5/3	16:14	2,215	17	171433, 2663184	239	1.7	微波	112春季
776	5/3	16:33	2,489	131	169833, 2666218	123	1.4	微波	112春季
777	5/3	16:47	4,798	111	168716, 2665018	204	1.7	微波	112春季
778	5/3	16:47	4,684	112	168883, 2665284	204	1.7	微波	112春季
779	5/3	16:59	2,941	45	170916, 2662634	209	1.7	微波	112春季
780	5/3	16:59	2,959	44	171066, 2662434	209	1.7	微波	112春季
781	5/3	17:12	4,259	54	169466, 2662401	180	2.1	微波	112春季
782	5/3	17:36	2,064	6	167966, 2664468	167	2.6	微波	112春季
783	5/3	18:00	2,423	30	166549, 2663084	210	1.5	微波	112春季
784	5/3	18:05	2,060	26	171499, 2663734	210	1.8	微波	112春季
785	5/3	18:05	1,991	22	171883, 2663634	210	1.8	微波	112春季
786	5/3	18:10	2,756	27	168183, 2663718	213	1.4	微波	112春季
787	5/3	18:12	2,900	80	168566, 2664668	228	1.8	微波	112春季
788	5/3	18:13	1,688	24	169066, 2664268	221	1.5	微波	112春季
789	5/3	18:14	3,075	33	168283, 2663451	236	0.7	微波	112春季
790	5/3	18:16	3,211	95	169366, 2665668	201	1.1	微波	112春季
791	5/3	18:16	3,137	94	169399, 2665468	201	1.1	微波	112春季
792	5/3	18:22	2,938	22	168949, 2663118	189	1.4	微波	112春季
793	5/3	18:21	2,247	360	167899, 2663168	186	1.4	微波	112春季
794	5/3	18:25	2,529	35	170566, 2662634	195	0.9	微波	112春季
795	5/3	18:25	2,583	40	170949, 2662301	195	0.9	微波	112春季
796	5/3	18:26	1,821	35	171316, 2663201	212	1.6	微波	112春季
797	5/3	18:31	5,587	8	169499, 2661368	211	0.6	微波	112春季
798	5/3	18:39	3,533	51	167366, 2664251	171	1.3	微波	112春季
799	5/3	18:46	1,721	14	168795, 2664344	98	0.4	微波	112春季
800	5/3	18:47	3,105	138	168878, 2664911	204	0.5	微波	112春季
801	5/3	18:46	4,441	350	169428, 2662511	176	0.9	微波	112春季
802	5/3	18:53	5,149	350	171145, 2662278	191	0.5	微波	112春季
803	5/3	18:57	4,872	4	169878, 2662194	176	0.0	微波	112春季
804	5/3	19:09	3,250	349	172062, 2663844	189	1.0	微波	112春季
805	5/3	19:10	4,244	360	171962, 2662594	188	0.9	微波	112春季
806	5/3	19:07	8,084	337	171895, 2660944	186	1.2	微波	112春季
807	5/3	19:13	2,560	352	172645, 2663544	201	0.9	微波	112春季
808	5/3	19:15	3,989	18	171562, 2661878	171	0.0	微波	112春季
809	5/3	19:15	4,137	26	171712, 2661761	171	0.0	微波	112春季
810	5/3	19:13	5,215	17	170978, 2662094	208	0.9	微波	112春季
811	5/3	19:15	5,903	15	169095, 2661811	194	0.6	微波	112春季
812	5/3	19:15	7,197	18	169695, 2661511	194	0.6	微波	112春季

813	5/3	19:27	4,805	15	167645, 2662661	213	0.2	微波	112春季
814	5/3	19:27	4,852	14	167895, 2662544	213	0.2	微波	112春季
815	5/3	19:27	4,060	17	167795, 2663128	193	0.2	微波	112春季
816	5/3	19:27	4,073	16	167978, 2663078	193	0.2	微波	112春季
817	5/3	19:30	3,544	359	167978, 2663194	185	0.0	微波	112春季
818	5/3	19:30	3,412	15	167145, 2663678	219	0.1	微波	112春季
819	5/3	19:30	3,368	14	167278, 2663678	219	0.1	微波	112春季
820	5/3	19:33	3,512	4	166995, 2662961	197	0.1	微波	112春季
821	5/3	19:35	2,631	13	166978, 2663661	265	0.2	微波	112春季
822	5/3	19:31	4,110	9	166062, 2662078	212	0.4	微波	112春季
823	5/3	19:19	4,451	17	172028, 2661411	128	0.7	微波	112春季
824	5/3	19:19	1,759	22	172528, 2663611	45	0.1	微波	112春季
825	5/3	19:12	4,788	25	168162, 2662678	180	1.2	微波	112春季
826	5/3	19:14	5,377	19	169028, 2661944	46	0.1	微波	112春季
827	5/3	19:13	4,401	10	168278, 2662278	195	0.9	微波	112春季
828	5/3	19:19	2,217	337	169045, 2663444	183	1.0	微波	112春季
829	5/3	19:22	2,716	20	167628, 2663628	165	0.8	微波	112春季
830	5/3	19:23	3,128	30	168662, 2663861	190	0.0	微波	112春季
831	5/3	19:27	1,923	3	167545, 2663811	185	0.2	微波	112春季
832	5/3	19:29	2,013	12	167628, 2664261	184	0.0	微波	112春季
833	5/3	19:27	3,389	338	170895, 2662878	208	0.0	微波	112春季
834	5/3	19:25	4,501	14	169228, 2662261	200	0.9	微波	112春季
835	5/3	19:26	4,559	17	169578, 2662328	200	0.6	微波	112春季
836	5/3	19:27	3,364	27	170962, 2661594	193	0.2	微波	112春季
837	5/3	19:21	5,570	4	167162, 2662178	260	0.0	微波	112春季
838	5/3	19:25	4,698	340	171295, 2662011	212	1.0	微波	112春季
839	5/3	19:29	3,850	357	172428, 2662811	219	0.2	微波	112春季
840	5/3	19:30	4,955	354	171812, 2662161	184	0.0	微波	112春季
841	5/3	19:30	5,523	17	169028, 2661344	184	0.0	微波	112春季
842	5/3	19:28	6,454	21	169028, 2661861	219	0.1	微波	112春季
843	5/3	19:29	5,680	12	168895, 2661761	220	0.1	微波	112春季
844	5/3	19:33	3,611	341	168895, 2662694	196	0.0	微波	112春季
845	5/3	19:36	4,338	6	168312, 2662511	277	0.5	微波	112春季
846	5/3	19:36	4,994	6	168912, 2662011	270	0.8	微波	112春季
847	5/3	19:40	2,919	359	169162, 2663628	265	0.0	微波	112春季
848	5/3	19:39	4,163	20	172845, 2662511	217	0.1	微波	112春季
849	5/3	19:43	5,396	341	173362, 2663194	270	0.0	微波	112春季
850	5/3	19:47	2,898	32	171795, 2661728	267	0.0	微波	112春季
851	5/3	19:47	3,657	359	171812, 2662411	268	0.0	微波	112春季
852	5/3	19:51	2,016	310	170145, 2662644	273	0.0	微波	112春季
853	5/3	19:53	1,814	19	170312, 2661544	220	0.1	微波	112春季
854	5/3	19:56	3,743	13	170895, 2663278	264	0.4	微波	112春季
855	5/3	19:56	4,066	17	170428, 2662728	264	0.4	微波	112春季
856	5/3	19:56	5,008	9	167895, 2663228	264	0.4	微波	112春季
857	5/3	19:56	2,686	336	167828, 2664144	264	0.4	微波	112春季
858	5/3	19:56	3,920	350	167295, 2662228	264	0.4	微波	112春季
859	5/3	19:56	3,954	15	174362, 2662278	264	0.4	微波	112春季
860	5/3	20:00	4,843	28	171328, 2661278	224	0.2	微波	112春季
861	5/3	20:05	7,450	348	171528, 2661461	288	0.3	微波	112春季
862	5/3	20:10	7,386	1	169528, 2660911	220	0.0	微波	112春季
863	5/3	20:15	3,980	7	169728, 2662911	45	0.1	微波	112春季
864	5/3	20:17	3,575	3	168945, 2662744	261	0.0	微波	112春季
865	5/3	20:19	3,981	333	170095, 2661728	261	0.0	微波	112春季
866	5/3	20:11	4,595	30	169545, 2661694	42	0.1	微波	112春季
867	5/3	20:14	3,932	22	169528, 2663511	260	0.0	微波	112春季
868	5/3	20:14	3,955	23	169628, 2663428	260	0.0	微波	112春季
869	5/3	20:21	4,758	23	168712, 2662428	45	0.1	微波	112春季
870	5/3	20:21	4,004	40	169612, 2662428	263	0.0	微波	112春季
871	5/3	20:24	6,046	22	168495, 2661328	266	0.0	微波	112春季
872	5/3	20:24	6,101	25	168862, 2661094	266	0.0	微波	112春季
873	5/3	20:29	2,071	1	169428, 2664078	47	0.0	微波	112春季
874	5/3	20:31	3,324	79	169095, 2663478	48	0.0	微波	112春季
875	5/3	20:28	4,936	358	172428, 2661411	269	0.0	微波	112春季
876	5/3	20:23	5,170	1	168545, 2661528	266	0.0	微波	112春季
877	5/3	20:29	3,899	14	167428, 2662928	47	0.0	微波	112春季
878	5/3	20:33	3,850	21	167662, 2663744	48	0.1	微波	112春季
879	5/3	20:37	4,789	339	169362, 2661978	180	0.0	微波	112春季
880	5/3	20:43	2,519	2	170762, 2663461	214	0.5	微波	112春季
881	5/3	20:41	4,365	21	170195, 2662128	202	0.0	微波	112春季
882	5/3	20:50	2,368	2	171562, 2663228	229	0.0	微波	112春季
883	5/3	20:53	2,209	9	171862, 2663294	160	0.9	微波	112春季
884	5/3	20:53	2,269	7	172212, 2663128	160	0.9	微波	112春季
885	5/3	20:55	5,924	16	169845, 2661478	230	0.1	微波	112春季
886	5/3	20:30	2,325	182	169312, 2665144	266	0.0	微波	112春季

887	5/3	20:59	1,860	344	169628, 2663378	184	0.3	微波	112春季
888	5/3	21:04	1,347	352	169345, 2663294	144	0.8	微波	112春季
889	5/3	20:59	4,158	348	169162, 2661561	180	0.0	微波	112春季
890	5/3	21:11	1,245	39	170978, 2663178	162	0.9	微波	112春季
891	5/3	21:12	1,973	69	169995, 2663311	51	0.0	微波	112春季
892	5/3	21:16	1,475	34	170978, 2663461	184	0.7	微波	112春季
893	5/3	21:12	3,596	54	170262, 2661394	217	0.0	微波	112春季
894	5/3	21:06	2,405	341	169612, 2663294	203	0.0	微波	112春季
895	5/3	21:06	1,653	2	169212, 2664561	203	0.0	微波	112春季
896	5/3	21:06	1,358	48	168445, 2666044	203	0.0	微波	112春季
897	5/3	21:06	1,853	352	168295, 2665561	203	0.0	微波	112春季
898	5/3	21:06	3,609	48	167895, 2664011	203	0.0	微波	112春季
899	5/3	21:06	2,083	84	169362, 2665044	203	0.0	微波	112春季
900	5/3	21:07	3,748	5	169428, 2662611	235	0.1	微波	112春季
901	5/3	21:06	6,736	350	169028, 2661678	203	0.0	微波	112春季
902	5/3	21:09	2,153	337	168595, 2663061	206	0.3	微波	112春季
903	5/3	21:13	1,781	22	168428, 2663844	178	0.1	微波	112春季
904	5/3	21:13	1,919	358	169645, 2663378	66	0.0	微波	112春季
905	5/3	21:14	1,878	46	169078, 2664094	152	1.0	微波	112春季
906	5/3	21:15	1,110	57	169178, 2664744	183	0.0	微波	112春季
907	5/3	21:20	3,379	206	170362, 2666761	156	1.4	微波	112春季
908	5/3	21:26	2,883	357	168928, 2662794	142	0.3	微波	112春季
909	5/3	21:26	3,860	355	171145, 2661928	191	0.8	微波	112春季
910	5/3	21:30	2,323	325	172162, 2664511	251	0.1	微波	112春季
911	5/3	21:30	3,171	338	171762, 2663278	295	0.0	微波	112春季
912	5/3	21:30	2,891	326	170212, 2662528	253	0.1	微波	112春季
913	5/3	21:29	2,417	334	170428, 2663061	219	0.3	微波	112春季
914	5/3	21:35	3,225	12	169095, 2662994	179	0.5	微波	112春季
915	5/3	21:36	4,002	53	168695, 2663494	207	0.5	微波	112春季
916	5/3	21:35	3,153	327	169478, 2661211	179	0.5	微波	112春季
917	5/3	21:39	4,810	350	168145, 2661611	170	0.6	微波	112春季
918	5/3	21:40	5,393	337	170195, 2661111	196	0.6	微波	112春季
919	5/3	21:48	2,226	47	169845, 2663311	174	1.3	微波	112春季
920	5/3	21:52	3,386	17	169945, 2662178	239	0.0	微波	112春季
921	5/3	21:53	2,821	66	169562, 2663194	246	0.0	微波	112春季
922	5/3	21:56	5,314	353	172478, 2661494	75	0.3	微波	112春季
923	5/3	22:01	3,077	46	170495, 2661628	80	0.1	微波	112春季
924	5/3	22:05	2,929	300	170445, 2662828	54	0.6	微波	112春季
925	5/3	22:07	2,071	352	169062, 2663178	242	0.4	微波	112春季
926	5/3	22:07	4,175	339	172978, 2661894	178	0.5	微波	112春季
927	5/3	21:16	1,238	43	170595, 2663578	209	0.3	微波	112春季
928	5/3	21:19	3,014	355	171495, 2663328	210	0.6	微波	112春季
929	5/3	21:27	3,444	351	170212, 2662828	199	0.3	微波	112春季
930	5/3	21:31	2,810	338	171562, 2663611	345	0.0	微波	112春季
931	5/3	21:35	4,009	52	168595, 2663411	178	0.6	微波	112春季
932	5/3	21:35	3,287	10	169212, 2663044	179	0.5	微波	112春季
933	5/3	21:34	6,820	344	172045, 2661311	123	0.3	微波	112春季
934	5/3	21:33	5,482	19	170695, 2661411	247	0.1	微波	112春季
935	5/3	21:37	3,002	25	171162, 2661811	155	1.7	微波	112春季
936	5/3	21:41	2,025	355	171812, 2663694	225	0.7	微波	112春季
937	5/3	21:41	2,460	287	171862, 2664811	68	0.1	微波	112春季
938	5/3	21:44	1,761	205	169345, 2665328	206	0.6	微波	112春季
939	5/3	21:43	3,067	24	171145, 2662311	202	0.1	微波	112春季
940	5/3	21:45	3,568	326	170895, 2662811	193	0.6	微波	112春季
941	5/3	21:44	2,393	332	169662, 2663094	26	0.3	微波	112春季
942	5/3	21:41	4,355	340	169978, 2661561	68	0.1	微波	112春季
943	5/3	21:45	3,529	344	169212, 2661994	193	0.6	微波	112春季
944	5/3	21:50	2,996	53	168712, 2664228	170	1.1	微波	112春季
945	5/3	21:41	2,702	113	168962, 2663844	157	0.0	微波	112春季
946	5/3	21:42	2,746	71	169245, 2663478	82	0.3	微波	112春季
947	5/3	21:43	2,769	27	171245, 2662611	226	0.0	微波	112春季
948	5/3	21:48	2,172	43	169895, 2663311	174	1.3	微波	112春季
949	5/3	21:50	3,137	340	169962, 2662544	172	1.0	微波	112春季
950	5/3	21:53	2,482	314	170178, 2663294	242	0.4	微波	112春季
951	5/3	21:53	2,340	49	170828, 2662861	177	0.8	微波	112春季
952	5/3	21:52	2,217	20	170878, 2663061	236	0.2	微波	112春季
953	5/3	21:54	2,208	347	168695, 2662678	181	1.0	微波	112春季
954	5/3	21:54	2,146	352	169045, 2662678	181	1.0	微波	112春季
955	5/3	21:57	2,070	3	167528, 2664078	300	0.0	微波	112春季
956	5/3	22:00	3,275	352	170228, 2662778	254	0.6	微波	112春季
957	5/3	21:53	6,743	335	171378, 2660761	138	1.2	微波	112春季
958	5/3	21:56	2,220	44	170695, 2661894	325	0.4	微波	112春季
959	5/3	21:56	6,272	353	172495, 2661478	75	0.3	微波	112春季
960	5/3	22:04	4,420	348	172045, 2662078	200	0.7	微波	112春季

961	5/3	22:00	2,751	28	169628, 2663128	209	0.2	微波	112春季
962	5/3	22:05	2,654	213	169978, 2666394	160	1.0	微波	112春季
963	5/3	22:05	2,539	339	169812, 2663394	54	0.6	微波	112春季
964	5/3	22:05	2,312	342	169745, 2663594	80	0.0	微波	112春季
965	5/3	22:05	2,550	294	170412, 2662794	154	1.5	微波	112春季
966	5/3	22:07	2,251	351	169095, 2663178	242	0.4	微波	112春季
967	5/3	22:09	2,008	54	169895, 2663528	206	1.2	微波	112春季
968	5/3	22:11	2,812	27	171195, 2662144	263	0.0	微波	112春季
969	5/3	22:16	2,810	54	169134, 2663248	109	0.1	微波	112春季
970	5/3	22:20	2,949	348	170534, 2662598	197	1.2	微波	112春季
971	5/3	22:20	3,005	345	170134, 2663015	91	0.1	微波	112春季
972	5/3	22:22	3,888	67	168584, 2663348	189	0.9	微波	112春季
973	5/3	22:23	2,680	14	169967, 2663165	211	0.7	微波	112春季
974	5/3	22:31	2,460	23	169767, 2663548	279	0.4	微波	112春季
975	5/3	22:31	2,290	284	170984, 2663881	204	1.4	微波	112春季
976	5/3	22:34	1,963	352	169767, 2663648	201	0.8	微波	112春季
977	5/3	22:32	2,086	352	169734, 2662781	228	0.0	微波	112春季
978	5/3	22:32	3,958	350	169584, 2661548	228	0.0	微波	112春季
979	5/3	22:37	2,491	182	168867, 2664915	200	0.8	微波	112春季
980	5/3	22:43	3,172	317	171434, 2662415	190	1.8	微波	112春季
981	5/3	22:50	1,555	329	169667, 2663181	260	0.4	微波	112春季
982	5/3	22:51	1,937	5	169500, 2663381	192	1.5	微波	112春季
983	5/3	22:49	4,280	342	171184, 2660248	273	0.6	微波	112春季
984	5/3	22:53	2,459	5	171000, 2663215	271	0.1	微波	112春季
985	5/3	22:54	5,774	325	169600, 2660948	182	1.2	微波	112春季
986	5/3	22:58	3,914	310	170050, 2661681	191	1.7	微波	112春季
987	5/3	23:04	2,313	298	170017, 2662848	243	0.7	微波	112春季
988	5/3	23:09	2,511	350	172317, 2663448	219	1.4	微波	112春季
989	5/3	23:15	1,417	25	170800, 2663981	232	0.5	微波	112春季
990	5/3	23:15	1,558	19	171067, 2663648	232	0.5	微波	112春季
991	5/3	23:20	2,282	108	169017, 2663165	203	0.8	微波	112春季
992	5/3	23:26	1,976	1	169884, 2663448	58	0.0	微波	112春季
993	5/3	23:26	2,145	32	169284, 2663565	315	0.9	微波	112春季
994	5/3	23:30	3,791	178	169984, 2665915	193	1.4	微波	112春季
995	5/3	23:30	2,641	194	170084, 2665498	193	1.4	微波	112春季
996	5/3	23:26	2,133	37	169267, 2663765	195	1.5	微波	112春季
997	5/3	23:28	1,464	50	169350, 2664315	224	1.0	微波	112春季
998	5/3	23:26	2,118	360	169867, 2663498	58	0.0	微波	112春季
999	5/3	23:29	1,827	25	170434, 2663365	218	1.2	微波	112春季
1000	5/3	23:30	1,454	312	170267, 2663565	203	1.3	微波	112春季
1001	5/3	23:28	1,703	29	170317, 2663115	242	0.4	微波	112春季
1002	5/3	23:30	1,453	122	169684, 2663815	251	0.5	微波	112春季
1003	5/3	23:39	1,709	350	170950, 2663848	301	0.0	微波	112春季
1004	5/3	23:44	1,365	349	169434, 2663581	228	0.4	微波	112春季
1005	5/3	23:46	1,934	309	170234, 2663298	23	0.3	微波	112春季
1006	5/3	23:49	1,320	356	171650, 2663881	241	0.6	微波	112春季
1007	5/3	23:48	6,037	331	173117, 2662598	254	0.8	微波	112春季
1008	5/3	23:55	1,591	45	168984, 2664115	273	0.2	微波	112春季
1009	5/3	23:57	2,408	352	169634, 2662648	227	0.6	微波	112春季
1010	5/4	00:00	1,908	61	169067, 2664665	166	0.2	微波	112春季
1011	5/4	00:00	2,804	358	168434, 2662598	142	0.4	微波	112春季
1012	5/4	00:02	2,218	30	169534, 2663548	135	0.0	微波	112春季
1013	5/4	00:04	4,399	296	172017, 2663365	237	0.5	微波	112春季
1014	5/4	00:06	1,931	299	171134, 2664448	253	0.5	微波	112春季
1015	5/4	00:10	1,277	58	169434, 2664748	64	0.5	微波	112春季
1016	5/4	00:10	2,289	307	170417, 2663048	216	0.6	微波	112春季
1017	5/4	00:11	2,464	305	171600, 2664181	157	0.1	微波	112春季
1018	5/4	00:10	2,086	293	170317, 2662548	280	0.0	微波	112春季
1019	5/4	00:12	2,485	306	170600, 2662665	310	0.0	微波	112春季
1020	5/4	00:13	2,680	325	169750, 2662548	308	0.0	微波	112春季
1021	5/4	00:17	1,772	35	169400, 2664015	333	0.3	微波	112春季
1022	5/4	00:16	4,286	279	172234, 2664498	47	0.5	微波	112春季
1023	5/4	00:20	2,602	201	169684, 2665365	141	0.0	微波	112春季
1024	5/4	00:22	1,105	221	171100, 2663515	298	0.0	微波	112春季
1025	5/4	00:26	2,126	279	171367, 2663848	289	0.1	微波	112春季
1026	5/4	00:27	3,031	105	168817, 2664598	159	0.1	微波	112春季
1027	5/4	00:28	1,712	24	169500, 2663748	262	0.1	微波	112春季
1028	5/4	00:28	1,638	36	170384, 2663398	224	1.0	微波	112春季
1029	5/4	00:29	3,020	340	169450, 2662181	235	0.0	微波	112春季
1030	5/4	00:29	1,388	29	170600, 2663465	184	0.7	微波	112春季
1031	5/4	00:28	1,413	19	169467, 2663848	238	0.4	微波	112春季
1032	5/4	00:32	2,007	300	170950, 2663615	235	0.6	微波	112春季
1033	5/4	00:33	1,236	339	169734, 2663448	147	0.4	微波	112春季
1034	5/4	00:39	1,803	289	169807, 2662977	257	0.6	微波	112春季

1035	5/4	00:40	2,297	351	170123, 2663177	212	1.0	微波	112春季
1036	5/4	00:37	4,578	353	168873, 2661444	204	1.5	微波	112春季
1037	5/4	00:48	1,686	40	168290, 2664694	203	1.1	微波	112春季
1038	5/4	00:49	2,960	323	170640, 2662244	162	0.8	微波	112春季
1039	5/4	00:51	1,314	31	169173, 2663810	214	1.2	微波	112春季
1040	5/4	00:52	1,006	54	169490, 2664210	243	1.6	微波	112春季
1041	5/4	00:54	2,688	7	169507, 2662844	192	0.5	微波	112春季
1042	5/4	00:54	2,615	6	169723, 2662877	192	0.5	微波	112春季
1043	5/4	00:56	1,955	338	170007, 2663127	313	0.7	微波	112春季
1044	5/4	01:00	1,600	0	170373, 2663577	240	0.4	微波	112春季
1045	5/4	01:03	1,291	151	170173, 2664910	201	0.0	微波	112春季
1046	5/4	01:04	3,551	134	169207, 2665377	248	0.8	微波	112春季
1047	5/4	01:06	2,753	358	169973, 2663010	216	0.4	微波	112春季
1048	5/4	01:08	2,283	110	169623, 2665460	285	0.0	微波	112春季
1049	5/4	01:10	4,732	201	170873, 2665977	64	0.4	微波	112春季
1050	5/4	01:12	2,397	5	169773, 2663160	24	0.0	微波	112春季
1051	5/4	01:11	2,073	23	169123, 2663510	350	0.7	微波	112春季
1052	5/4	01:11	2,900	276	171207, 2663644	13	0.1	微波	112春季
1053	5/4	01:10	4,538	199	170773, 2666177	175	0.8	微波	112春季
1054	5/4	01:14	2,774	157	169757, 2665210	311	0.4	微波	112春季
1055	5/4	01:19	1,277	244	170690, 2663577	333	0.0	微波	112春季
1056	5/4	01:22	943	98	169840, 2663577	74	0.0	微波	112春季
1057	5/4	01:22	2,180	351	168440, 2663094	125	0.1	微波	112春季
1058	5/4	01:25	1,391	325	169673, 2663627	137	0.5	微波	112春季
1059	5/4	01:28	1,812	37	169240, 2663610	347	0.3	微波	112春季
1060	5/4	01:28	2,569	6	169440, 2662777	169	0.1	微波	112春季
1061	5/4	01:30	2,260	53	168040, 2664994	70	0.0	微波	112春季
1062	5/4	01:33	1,282	76	169257, 2664327	19	0.0	微波	112春季
1063	5/4	01:38	1,302	89	169490, 2663310	90	0.0	微波	112春季
1064	5/4	01:40	1,034	21	170273, 2663527	162	0.1	微波	112春季
1065	5/4	01:38	2,187	350	171423, 2663244	167	0.3	微波	112春季
1066	5/4	01:38	2,423	331	172823, 2664144	167	0.3	微波	112春季
1067	5/4	01:46	1,942	217	171057, 2664327	9	0.7	微波	112春季
1068	5/4	01:47	1,027	21	170140, 2663544	346	0.0	微波	112春季
1069	5/4	01:49	3,091	3	170257, 2662610	65	0.0	微波	112春季
1070	5/4	01:46	1,248	287	170173, 2663560	9	0.7	微波	112春季
1071	5/4	01:49	1,937	20	169273, 2663494	65	0.0	微波	112春季
1072	5/4	01:49	3,163	273	171507, 2663327	265	0.2	微波	112春季
1073	5/4	01:51	1,899	147	169473, 2664777	311	0.0	微波	112春季
1074	5/4	01:51	1,812	332	169840, 2663310	317	0.4	微波	112春季
1075	5/4	01:56	1,161	18	169240, 2664027	51	0.0	微波	112春季
1076	5/4	01:58	1,210	73	169307, 2664627	57	0.0	微波	112春季
1077	5/4	02:01	1,853	15	170607, 2663177	132	0.2	微波	112春季
1078	5/4	02:01	1,891	14	170740, 2663110	132	0.2	微波	112春季
1079	5/4	02:07	1,540	359	170190, 2663577	169	0.1	微波	112春季
1080	5/4	02:09	2,411	13	171107, 2663377	166	0.1	微波	112春季
1081	5/4	02:14	2,371	86	168873, 2664627	18	0.0	微波	112春季
1082	5/4	02:14	2,914	355	172040, 2662594	17	0.0	微波	112春季
1083	5/4	02:11	4,844	353	170907, 2662260	254	0.0	微波	112春季
1084	5/4	02:15	4,155	344	170457, 2662194	211	0.9	微波	112春季
1085	5/4	02:20	2,376	124	169040, 2664094	174	0.1	微波	112春季
1086	5/4	02:20	3,062	85	169640, 2662977	95	0.0	微波	112春季
1087	5/4	02:25	2,159	159	169273, 2664577	298	0.0	微波	112春季
1088	5/4	02:26	2,879	73	168740, 2663977	171	0.1	微波	112春季
1089	5/4	02:30	3,092	132	168690, 2664227	279	0.0	微波	112春季
1090	5/4	02:30	2,914	134	168990, 2664377	279	0.0	微波	112春季
1091	5/4	02:32	4,257	323	171323, 2662244	91	0.4	微波	112春季
1092	5/4	02:39	1,975	93	169340, 2665844	233	0.0	微波	112春季
1093	5/4	02:42	2,085	92	169640, 2665577	242	0.0	微波	112春季
1094	5/4	02:41	1,916	2	170923, 2663477	234	0.0	微波	112春季
1095	5/4	02:45	2,207	112	169473, 2665260	264	0.0	微波	112春季
1096	5/4	02:51	1,820	93	169190, 2665077	221	0.0	微波	112春季
1097	5/4	02:53	1,253	46	168890, 2663427	225	0.0	微波	112春季
1098	5/4	02:52	1,152	5	170840, 2663244	223	0.0	微波	112春季
1099	5/4	02:56	1,614	24	167373, 2664844	284	0.0	微波	112春季
1100	5/4	02:56	3,120	68	167590, 2664160	285	0.0	微波	112春季
1101	5/4	02:57	2,502	318	168307, 2661944	285	0.0	微波	112春季
1102	5/4	02:57	3,311	340	168757, 2662244	326	0.1	微波	112春季
1103	5/4	02:56	3,206	2	168840, 2662377	284	0.0	微波	112春季
1104	5/4	03:00	2,241	4	169057, 2663394	190	0.0	微波	112春季
1105	5/4	03:01	1,836	101	169790, 2664727	320	0.1	微波	112春季
1106	5/4	03:02	2,466	339	171423, 2663310	311	0.1	微波	112春季
1107	5/4	03:04	3,263	99	169107, 2663177	136	0.0	微波	112春季
1108	5/4	03:04	3,469	105	169290, 2664860	136	0.0	微波	112春季

1109	5/4	03:04	1,771	92	169423, 2663577	303	0.1	微波	112春季
1110	5/4	03:04	1,493	118	169573, 2663927	273	0.3	微波	112春季
1111	5/4	03:06	2,066	43	169840, 2663544	268	0.0	微波	112春季
1112	5/4	03:06	2,169	44	170240, 2663244	268	0.0	微波	112春季
1113	5/4	03:08	3,684	95	168140, 2664410	322	0.0	微波	112春季
1114	5/4	03:06	2,673	15	169290, 2662910	271	0.0	微波	112春季
1115	5/4	03:08	1,723	357	168957, 2663727	255	0.2	微波	112春季
1116	5/4	03:08	3,234	342	170307, 2663044	254	0.0	微波	112春季
1117	5/4	03:03	2,800	95	168773, 2663194	136	0.0	微波	112春季
1118	5/4	03:07	1,931	17	169257, 2663460	276	0.0	微波	112春季
1119	5/4	03:10	2,826	347	170123, 2662594	197	0.6	微波	112春季
1120	5/4	03:13	4,134	354	170407, 2662627	121	0.9	微波	112春季
1121	5/4	03:21	2,167	122	169607, 2664694	133	0.9	微波	112春季
1122	5/4	03:23	1,937	218	170757, 2664244	148	0.8	微波	112春季
1123	5/4	03:24	2,841	136	168657, 2664744	191	0.9	微波	112春季
1124	5/4	03:25	2,517	359	169607, 2662794	271	0.1	微波	112春季
1125	5/4	03:29	2,510	230	169873, 2666227	197	0.6	微波	112春季
1126	5/4	03:33	1,115	129	170040, 2664744	217	0.1	微波	112春季
1127	5/4	03:33	673	46	170723, 2663444	238	0.0	微波	112春季
1128	5/4	03:36	1,157	105	169440, 2663860	197	0.0	微波	112春季
1129	5/4	03:37	955	72	169757, 2663594	217	0.7	微波	112春季
1130	5/4	03:33	6,024	350	169040, 2660560	317	0.1	微波	112春季
1131	5/4	03:43	3,025	134	168173, 2664044	183	0.0	微波	112春季
1132	5/4	03:50	2,427	37	168840, 2663844	243	0.0	微波	112春季
1133	5/4	03:54	3,363	28	169807, 2662577	193	0.7	微波	112春季
1134	5/4	03:51	4,215	40	168473, 2662527	168	0.7	微波	112春季
1135	5/4	03:58	2,238	115	169273, 2664710	154	1.0	微波	112春季
1136	5/4	03:55	2,929	26	169890, 2662744	188	0.6	微波	112春季
1137	5/4	03:59	1,532	125	169607, 2663694	132	1.3	微波	112春季
1138	5/4	04:02	1,041	58	170240, 2663477	163	0.0	微波	112春季
1139	5/4	04:00	1,373	243	170573, 2664044	148	1.2	微波	112春季
1140	5/4	04:02	1,080	136	169823, 2664810	163	0.0	微波	112春季
1141	5/4	04:04	1,220	50	168957, 2664044	128	0.9	微波	112春季
1142	5/4	04:04	811	217	170440, 2664944	181	1.1	微波	112春季
1143	5/4	04:06	1,634	181	169940, 2664344	229	0.0	微波	112春季
1144	5/4	04:06	1,724	327	169890, 2662944	198	0.0	微波	112春季
1145	5/4	04:06	980	66	169773, 2664760	229	0.0	微波	112春季
1146	5/4	04:06	3,214	48	168373, 2663377	229	0.0	微波	112春季
1147	5/4	04:11	1,680	126	170107, 2664977	227	0.0	微波	112春季
1148	5/4	04:10	1,518	78	169507, 2663710	139	0.5	微波	112春季
1149	5/4	04:10	2,619	19	169157, 2663160	140	0.8	微波	112春季
1150	5/4	04:14	2,360	116	169290, 2664677	185	0.0	微波	112春季
1151	5/4	04:14	2,016	20	170423, 2663094	185	0.0	微波	112春季
1152	5/4	04:15	1,564	137	169973, 2664760	46	0.0	微波	112春季
1153	5/4	04:18	1,161	220	170640, 2663944	192	0.0	微波	112春季
1154	5/4	04:19	1,071	275	170107, 2663510	225	0.1	微波	112春季
1155	5/4	04:19	1,933	27	169940, 2663310	237	0.0	微波	112春季
1156	5/4	04:19	2,016	26	170107, 2663194	237	0.0	微波	112春季
1157	5/4	04:21	1,324	69	169223, 2664844	158	0.0	微波	112春季
1158	5/4	04:23	1,897	15	171357, 2662977	158	0.0	微波	112春季
1159	5/4	04:24	1,437	21	171790, 2663244	158	0.0	微波	112春季
1160	5/4	04:24	1,400	22	172023, 2663194	158	0.0	微波	112春季
1161	5/4	04:27	2,266	121	169440, 2665144	157	0.0	微波	112春季
1162	5/4	04:29	1,615	11	171240, 2662910	195	0.3	微波	112春季
1163	5/4	04:30	2,589	235	171290, 2664510	191	0.0	微波	112春季
1164	5/4	04:33	1,618	71	169373, 2664310	175	0.8	微波	112春季
1165	5/4	04:35	2,172	43	168940, 2663710	168	1.1	微波	112春季
1166	5/4	04:42	1,416	161	170440, 2664794	181	1.5	微波	112春季
1167	5/4	04:43	2,253	158	169523, 2664810	175	1.6	微波	112春季
1168	5/4	04:45	1,701	172	170073, 2665194	183	1.4	微波	112春季
1169	5/4	04:48	965	243	170223, 2663144	181	1.6	微波	112春季
1170	5/4	04:49	1,614	23	170573, 2663427	183	1.4	微波	112春季
1171	5/4	04:49	2,284	45	169323, 2662844	189	1.4	微波	112春季
1172	5/4	04:51	5,775	76	168040, 2662710	173	1.7	微波	112春季
1173	5/4	04:55	1,020	140	169723, 2663910	175	1.5	微波	112春季
1174	5/4	05:00	2,688	1	169690, 2663027	178	1.9	微波	112春季
1175	5/4	05:01	1,682	20	169573, 2663844	183	1.8	微波	112春季
1176	5/4	05:03	2,150	336	170740, 2663377	167	1.6	微波	112春季
1177	5/4	05:00	4,403	180	171007, 2666644	177	1.9	微波	112春季
1178	5/4	05:06	1,622	115	170107, 2664710	181	2.0	微波	112春季
1179	5/4	05:06	1,680	10	172773, 2663544	189	1.9	微波	112春季
1180	5/4	04:06	2,463	55	168357, 2663777	173	0.9	微波	112春季
1181	5/4	04:11	2,055	22	169257, 2663760	156	0.8	微波	112春季
1182	5/4	04:11	1,933	27	167923, 2663610	184	0.0	微波	112春季

1183	5/4	04:23	1,810	19	171340, 2663194	158	0.0	微波	112春季
1184	5/4	04:23	1,165	24	171757, 2663110	158	0.0	微波	112春季
1185	5/4	04:29	1,420	13	171190, 2663094	194	0.0	微波	112春季
1186	5/4	04:35	2,543	123	168490, 2663794	185	0.3	微波	112春季
1187	5/4	04:43	3,534	16	169357, 2662344	173	1.2	微波	112春季
1188	5/4	05:10	1,816	34	168507, 2664344	169	2.0	微波	112春季
1189	5/4	05:10	1,068	39	168990, 2663777	170	2.0	微波	112春季
1190	5/4	05:10	2,175	32	169173, 2663477	169	2.0	微波	112春季
1191	5/4	05:09	2,920	13	170657, 2662727	167	2.0	微波	112春季
1192	5/4	05:09	2,926	12	170773, 2662710	167	2.0	微波	112春季
1193	5/4	05:09	2,913	12	170840, 2662710	167	2.0	微波	112春季
1194	5/4	05:09	2,938	12	170940, 2662677	167	2.0	微波	112春季
1195	5/4	05:09	2,913	12	171023, 2662677	167	2.0	微波	112春季
1196	5/4	05:09	2,900	12	171090, 2662660	167	2.0	微波	112春季
1197	5/4	05:09	2,896	12	171173, 2662644	167	2.0	微波	112春季
1198	5/4	05:18	3,587	121	168157, 2663277	200	1.5	微波	112春季
1199	5/4	05:18	3,516	121	168240, 2663377	200	1.5	微波	112春季
1200	5/4	05:19	3,206	30	170440, 2662744	199	1.5	微波	112春季
1201	5/4	05:24	2,357	46	171090, 2662460	214	1.8	微波	112春季
1202	5/4	05:24	2,441	47	171173, 2662244	214	1.8	微波	112春季
1203	5/4	05:25	2,860	36	170457, 2662310	212	1.5	微波	112春季
1204	5/4	05:25	2,896	37	170573, 2662194	212	1.5	微波	112春季
1205	5/4	05:25	2,912	35	170707, 2662077	212	1.5	微波	112春季
1206	5/4	05:29	2,654	22	168640, 2663377	224	1.9	微波	112春季
1207	5/4	05:29	2,702	17	168990, 2663244	224	1.9	微波	112春季
1208	5/4	05:29	3,825	27	168457, 2663527	227	1.9	微波	112春季
1209	5/4	05:29	3,775	26	168640, 2663494	227	1.9	微波	112春季
1210	5/4	05:30	2,756	12	169207, 2663660	217	1.3	微波	112春季
1211	5/4	05:30	1,861	12	172157, 2662527	213	1.3	微波	112春季
1212	5/4	05:32	1,440	4	169540, 2663794	222	1.4	微波	112春季
1213	5/4	05:25	3,021	36	170673, 2662394	204	1.2	微波	112春季
1214	5/4	05:25	3,038	35	170773, 2662344	204	1.2	微波	112春季
1215	5/4	05:24	4,869	358	171107, 2662044	219	1.4	微波	112春季
1216	5/4	05:39	2,984	26	170190, 2662494	224	1.7	微波	112春季
1217	5/4	05:39	3,125	29	170357, 2662160	224	1.7	微波	112春季
1218	5/4	05:43	1,954	29	171040, 2663377	219	1.8	微波	112春季
1219	5/4	05:43	1,954	27	171123, 2663344	219	1.8	微波	112春季
1220	5/4	05:43	1,983	27	171207, 2663277	219	1.8	微波	112春季
1221	5/4	05:46	1,626	181	170773, 2664644	219	1.9	微波	112春季
1222	5/4	05:48	2,210	105	169157, 2663544	208	1.7	微波	112春季
1223	5/4	05:51	3,077	143	168440, 2664144	211	1.6	微波	112春季
1224	5/4	05:55	1,430	22	168557, 2664210	193	1.9	微波	112春季
1225	5/4	05:55	2,368	341	169973, 2662977	191	1.7	微波	112春季
1226	5/4	05:55	2,421	343	170073, 2662994	191	1.7	微波	112春季
1227	5/4	05:55	2,421	346	170173, 2663044	191	1.7	微波	112春季
1228	5/4	05:58	1,969	320	169457, 2663710	186	1.9	微波	112春季
1229	5/4	05:57	1,886	27	169907, 2663110	185	1.9	微波	112春季
1230	5/4	05:58	1,975	106	169073, 2662944	188	1.8	微波	112春季
1231	5/4	06:00	2,121	40	171323, 2662410	199	1.6	微波	112春季
1232	5/4	06:02	1,694	27	170523, 2663094	205	1.4	微波	112春季
1233	5/4	06:02	2,127	358	170790, 2663160	205	1.4	微波	112春季
1234	5/4	06:02	2,158	354	170990, 2663177	205	1.4	微波	112春季
1235	5/4	06:00	3,917	54	168657, 2663094	211	1.7	微波	112春季
1236	5/4	06:09	2,081	35	168257, 2664094	179	2.0	微波	112春季
1237	5/4	06:13	2,074	38	168957, 2663644	180	2.0	微波	112春季
1238	5/4	06:13	1,919	36	169157, 2663644	180	2.0	微波	112春季
1239	5/4	06:14	4,071	113	168440, 2666627	206	2.0	微波	112春季
1240	5/4	06:22	1,668	53	171173, 2662694	215	2.2	微波	112春季
1241	5/4	06:26	1,594	35	171857, 2663144	204	1.4	微波	112春季
1242	5/4	06:26	2,849	25	168307, 2663260	202	1.4	微波	112春季
1243	5/4	06:28	2,520	153	171007, 2665677	190	1.5	微波	112春季
1244	5/4	06:28	2,480	154	171207, 2665727	190	1.5	微波	112春季
1245	5/4	06:32	2,219	47	170757, 2662444	184	2.0	微波	112春季
1246	5/4	06:31	2,786	51	167907, 2664694	184	1.9	微波	112春季
1247	5/4	06:31	2,854	54	168040, 2664577	184	1.9	微波	112春季
1248	5/4	06:31	2,872	56	168157, 2664494	184	1.9	微波	112春季
1249	5/4	06:36	3,716	214	170707, 2666094	206	1.9	微波	112春季
1250	5/4	06:37	2,016	353	169157, 2663510	201	1.8	微波	112春季
1251	5/4	06:37	2,010	355	169240, 2663544	201	1.8	微波	112春季
1252	5/4	06:37	1,929	354	169373, 2663644	201	1.8	微波	112春季
1253	5/4	06:41	1,914	164	169707, 2665210	207	1.4	微波	112春季
1254	5/4	06:42	2,865	43	169823, 2662894	209	1.8	微波	112春季
1255	5/4	06:42	2,857	48	169973, 2662710	209	1.8	微波	112春季
1256	5/4	06:46	1,345	37	170673, 2662510	219	2.0	微波	112春季

1257	5/4	06:57	1,190	343	171457, 2663977	233	2.3	微波	112春季
1258	5/4	06:57	1,315	345	171607, 2663927	233	2.3	微波	112春季
1259	5/4	06:54	3,573	36	170290, 2661727	232	2.2	微波	112春季
1260	5/4	07:03	2,844	327	172923, 2664044	221	2.2	微波	112春季
1261	5/4	07:03	5,150	352	168723, 2661360	224	2.2	微波	112春季
1262	5/4	07:03	5,114	351	168890, 2661427	224	2.2	微波	112春季
1263	5/4	07:10	5,170	353	169273, 2661194	238	2.4	微波	112春季
1264	5/4	07:20	3,271	28	169640, 2662410	248	2.7	微波	112春季
1265	5/4	07:20	3,328	28	169757, 2662310	248	2.7	微波	112春季
1266	5/4	07:20	3,282	29	169907, 2662244	248	2.7	微波	112春季
1267	5/4	07:22	2,915	9	170773, 2662777	252	2.4	微波	112春季
1268	5/4	07:26	4,279	7	169457, 2661710	253	2.5	微波	112春季
1269	5/4	07:26	4,271	6	169623, 2661727	253	2.5	微波	112春季
1270	5/4	07:26	4,226	7	169707, 2661777	253	2.5	微波	112春季
1271	5/4	07:26	4,205	7	169807, 2661810	253	2.5	微波	112春季
1272	5/4	07:28	3,275	297	171140, 2662094	236	2.3	微波	112春季
1273	5/4	07:37	1,038	226	169707, 2663694	221	1.5	微波	112春季
1274	5/4	07:40	2,714	22	169340, 2663227	225	1.3	微波	112春季
1275	5/4	07:43	2,813	2	170957, 2662660	228	2.4	微波	112春季
1276	5/4	07:44	4,430	352	173873, 2662244	238	2.6	微波	112春季
1277	5/4	07:48	3,012	10	172007, 2662627	243	2.2	微波	112春季
1278	5/4	07:47	3,190	2	169773, 2662627	256	2.4	微波	112春季
1279	5/4	07:46	1,933	18	169240, 2663710	239	2.6	微波	112春季
1280	5/4	07:46	1,947	18	169373, 2663694	239	2.6	微波	112春季
1281	5/4	07:46	1,951	17	169473, 2663644	239	2.6	微波	112春季
1282	5/4	07:45	3,089	23	168323, 2663394	239	2.3	微波	112春季
1283	5/4	07:45	3,082	23	168390, 2663377	239	2.3	微波	112春季
1284	5/4	07:45	3,078	23	168490, 2663344	239	2.3	微波	112春季
1285	5/4	07:53	2,760	0	170507, 2663110	232	2.0	微波	112春季
1286	5/4	07:53	2,754	2	170590, 2663077	232	2.0	微波	112春季
1287	5/4	07:53	2,822	2	170690, 2663010	232	2.0	微波	112春季
1288	5/4	07:58	7,725	344	172157, 2660960	253	1.6	微波	112春季
1289	5/4	08:01	3,410	38	169573, 2662744	238	1.4	微波	112春季
1290	5/4	08:01	3,375	38	169707, 2662644	238	1.4	微波	112春季
1291	5/4	08:01	3,404	41	169790, 2662577	238	1.4	微波	112春季
1292	5/4	08:01	3,623	358	167773, 2662760	238	1.4	微波	112春季
1293	5/4	08:03	1,879	65	168007, 2665027	229	1.3	微波	112春季
1294	5/4	08:09	1,792	36	170690, 2663260	196	1.1	微波	112春季
1295	5/4	08:10	4,316	339	170490, 2662127	203	0.9	微波	112春季
1296	5/4	08:16	2,255	4	171257, 2663310	183	1.4	微波	112春季
1297	5/4	08:16	2,295	5	171373, 2663277	183	1.4	微波	112春季
1298	5/4	08:16	2,315	7	171507, 2663244	183	1.4	微波	112春季
1299	5/4	08:21	1,389	36	171507, 2663527	183	1.5	微波	112春季
1300	5/4	08:27	2,233	58	168923, 2664110	186	1.3	微波	112春季
1301	5/4	08:27	2,280	60	168723, 2664277	186	1.3	微波	112春季
1302	5/4	08:27	2,317	60	168923, 2664027	186	1.3	微波	112春季
1303	5/4	08:34	5,947	26	168507, 2661827	178	0.9	微波	112春季
1304	5/4	08:46	2,530	24	169857, 2663144	198	0.0	微波	112春季
1305	5/4	08:46	2,124	12	169507, 2663360	198	0.0	微波	112春季
1306	5/4	08:47	2,717	42	168640, 2663994	145	0.8	微波	112春季
1307	5/4	08:47	2,452	35	170690, 2662694	161	1.5	微波	112春季
1308	5/4	08:52	2,534	209	171190, 2664510	176	0.6	微波	112春季
1309	5/4	09:02	1,416	216	170907, 2663977	152	0.0	微波	112春季
1310	5/4	09:07	4,106	180	170407, 2665827	235	0.1	微波	112春季
1311	5/4	09:14	3,313	76	168140, 2665260	191	1.3	微波	112春季
1312	5/4	09:14	3,240	74	168240, 2665010	191	1.3	微波	112春季
1313	5/4	09:14	3,252	75	168307, 2664844	191	1.3	微波	112春季
1314	5/4	09:17	2,738	336	170907, 2662910	167	0.4	微波	112春季
1315	5/4	09:17	2,802	337	171040, 2662927	167	0.4	微波	112春季
1316	5/4	09:17	2,768	337	171190, 2662994	167	0.4	微波	112春季
1317	5/4	09:20	2,977	344	169573, 2662444	284	0.4	微波	112春季
1318	5/4	09:20	3,025	342	169757, 2662444	284	0.4	微波	112春季
1319	5/4	09:20	2,986	343	169840, 2662460	284	0.4	微波	112春季
1320	5/4	09:20	2,931	343	169940, 2662510	284	0.4	微波	112春季
1321	5/4	09:20	2,871	343	170040, 2662544	284	0.4	微波	112春季
1322	5/4	09:20	2,824	344	170107, 2662577	284	0.4	微波	112春季
1323	5/4	09:20	2,782	345	170207, 2662577	284	0.4	微波	112春季
1324	5/4	09:20	2,814	344	170323, 2662560	284	0.4	微波	112春季
1325	5/4	09:20	2,816	343	170473, 2662577	284	0.4	微波	112春季
1326	5/4	09:20	2,780	344	170557, 2662594	284	0.4	微波	112春季
1327	5/4	09:21	2,603	333	170640, 2663110	235	0.1	微波	112春季
1328	5/4	09:21	2,668	334	170773, 2663110	235	0.1	微波	112春季
1329	5/4	09:21	2,689	336	170873, 2663127	235	0.1	微波	112春季
1330	5/4	09:21	2,683	337	171007, 2663177	235	0.1	微波	112春季

1331	5/4	09:24	2,090	213	170040, 2664927	207	1.2	微波	112春季
1332	5/4	09:26	2,642	338	169707, 2662677	234	0.7	微波	112春季
1333	5/4	09:27	2,232	190	170540, 2664994	249	0.8	微波	112春季
1334	5/4	09:32	3,287	0	168623, 2663160	243	2.0	微波	112春季
1335	5/4	09:41	828	220	169657, 2665027	225	14.7	大浪	112春季
1336	5/4	09:41	723	219	169807, 2664794	225	14.7	大浪	112春季
1337	5/4	09:41	651	222	169940, 2664594	225	14.7	大浪	112春季
1338	5/13	10:38	2,564	22	169042, 2663732	191	5.0	小波	112春季
1339	5/13	10:51	3,099	35	168709, 2663732	182	6.6	小浪	112春季
1340	5/13	11:46	3,108	47	169725, 2663482	196	3.1	微波	112春季
1341	5/13	12:08	3,137	7	171025, 2663232	200	2.5	微波	112春季
1342	5/13	12:17	2,996	163	168792, 2666016	205	5.0	小波	112春季
1343	5/13	12:34	3,910	54	168042, 2663766	234	1.3	微波	112春季
1344	5/13	12:56	2,686	55	168342, 2663816	10	1.4	微波	112春季
1345	5/13	13:58	3,938	203	171692, 2665649	289	1.3	微波	112春季
1346	5/13	14:42	3,313	170	168142, 2666016	80	1.5	微波	112春季
1347	5/13	15:07	2,703	223	169925, 2666166	192	1.4	微波	112春季
1348	5/13	15:15	3,469	20	170742, 2663299	22	0.3	微波	112春季
1349	5/13	16:37	3,829	30	168842, 2663932	281	1.0	微波	112春季
1350	5/13	18:39	3,369	197	169242, 2665882	187	4.5	小波	112春季
1351	5/13	18:49	1,734	33	170159, 2663832	194	4.4	小波	112春季
1352	5/13	19:32	2,404	162	168525, 2665432	218	2.5	微波	112春季
1353	5/13	19:49	3,407	206	169609, 2666299	205	6.0	小浪	112春季
1354	5/13	20:02	2,523	59	170125, 2663382	211	3.8	小波	112春季
1355	5/13	20:20	3,499	216	170892, 2665449	242	4.8	小波	112春季
1356	5/13	21:18	2,839	13	170142, 2663232	224	3.4	小波	112春季
1357	5/13	21:28	4,012	357	168259, 2663399	224	3.1	微波	112春季
1358	5/13	21:39	2,926	358	168909, 2663416	199	1.4	微波	112春季
1359	5/13	22:12	5,618	325	172092, 2662732	223	3.3	微波	112春季
1360	5/13	22:18	2,761	313	171725, 2664032	224	5.1	小波	112春季
1361	5/13	22:19	4,377	308	171425, 2663549	225	4.7	小波	112春季
1362	5/13	22:23	2,743	25	167525, 2664916	233	3.3	微波	112春季
1363	5/13	22:32	2,193	346	169659, 2663232	222	3.3	微波	112春季
1364	5/13	22:32	3,484	5	169225, 2663066	210	4.9	小波	112春季
1365	5/13	22:38	3,722	80	167892, 2664749	237	5.6	小浪	112春季
1366	5/13	22:58	6,190	327	172192, 2661832	224	2.5	微波	112春季
1367	5/13	23:07	2,155	333	169642, 2661816	221	1.6	微波	112春季
1368	5/13	23:11	3,220	350	168725, 2663666	281	0.6	微波	112春季
1369	5/13	23:17	7,835	263	172992, 2665749	228	2.7	微波	112春季
1370	5/13	23:36	3,215	20	168792, 2663232	210	2.4	微波	112春季
1371	5/13	23:55	5,631	236	171792, 2665916	318	0.5	微波	112春季
1372	5/13	23:59	3,246	277	170142, 2663232	218	0.4	微波	112春季
1373	5/14	00:44	5,827	235	170742, 2667199	281	1.0	微波	112春季
1374	5/14	00:41	5,542	124	166859, 2664149	229	0.6	微波	112春季
1375	5/14	00:43	4,324	311	170342, 2662166	206	0.1	微波	112春季
1376	5/14	00:56	2,896	9	169375, 2663466	263	0.5	微波	112春季
1377	5/14	01:07	2,756	223	172292, 2663199	192	1.4	微波	112春季
1378	5/14	01:10	3,000	84	169225, 2662249	183	2.5	微波	112春季
1379	5/14	01:13	4,616	298	172742, 2664699	193	2.4	微波	112春季
1380	5/14	01:32	2,354	254	171559, 2664349	180	5.1	小波	112春季
1381	5/14	01:39	4,272	75	168192, 2664882	197	3.7	小波	112春季
1382	5/14	02:08	5,603	322	172109, 2662999	175	4.5	小波	112春季
1383	5/14	02:34	4,791	271	172142, 2665566	182	3.8	小波	112春季
1384	5/14	02:37	4,910	241	170975, 2666432	184	3.8	小波	112春季
1385	5/14	02:46	5,131	17	168609, 2662599	173	2.2	微波	112春季
1386	5/14	02:51	4,803	24	169659, 2662299	177	3.8	小波	112春季
1387	5/14	03:08	3,297	37	167475, 2664032	175	3.4	小波	112春季
1388	5/14	04:27	4,301	163	169292, 2666466	165	2.5	微波	112春季
1389	5/14	04:40	4,088	128	168775, 2666116	51	0.9	微波	112春季
1390	5/14	05:17	3,443	237	169706, 2666432	276	0.4	微波	112春季
1391	5/14	05:36	4,439	229	172090, 2665049	203	0.1	微波	112春季
1392	5/14	05:57	4,112	220	171473, 2666032	203	0.9	微波	112春季
1393	5/14	06:42	2,743	193	168856, 2666232	89	0.6	微波	112春季
1394	5/14	07:28	2,443	155	168456, 2665182	188	3.0	微波	112春季
1395	5/14	07:57	3,226	165	171223, 2666165	196	3.8	小波	112春季
1396	5/14	08:24	1,529	164	168940, 2664499	198	3.5	小波	112春季
1397	5/14	08:29	2,314	232	170923, 2664449	198	6.3	小浪	112春季
1398	5/14	09:04	2,696	3	168990, 2663415	194	5.8	小浪	112春季
1399	5/14	09:15	2,713	184	170673, 2665765	195	4.5	小波	112春季
1400	5/14	09:41	1,308	226	169423, 2665799	219	17.7	巨浪以上	112春季

附 4-2-2 飛行高度原始資料

序號	日期	起始時間	起始高度	結束高度	季次
1	3/7	12:38	375	375	112春季
2	3/7	12:59	250	269	112春季
3	3/7	13:00	100	-	112春季
4	3/7	13:00	331	338	112春季
5	3/7	13:00	331	325	112春季
6	3/7	13:00	288	288	112春季
7	3/7	13:03	213	213	112春季
8	3/7	13:03	244	256	112春季
9	3/7	13:03	219	219	112春季
10	3/7	13:03	231	244	112春季
11	3/7	13:03	250	269	112春季
12	3/7	13:03	263	263	112春季
13	3/7	14:14	325	300	112春季
14	3/7	14:30	113	113	112春季
15	3/7	15:23	44	100	112春季
16	3/7	15:41	25	25	112春季
17	3/7	15:43	38	-	112春季
18	3/7	15:49	63	69	112春季
19	3/7	15:50	69	81	112春季
20	3/7	15:51	75	75	112春季
21	3/7	16:44	13	19	112春季
22	3/7	16:58	19	13	112春季
23	3/7	17:36	19	19	112春季
24	3/7	17:36	25	25	112春季
25	3/7	17:37	44	44	112春季
26	3/7	18:04	25	19	112春季
27	3/7	18:30	75	75	112春季
28	3/7	18:44	81	94	112春季
29	3/7	18:46	144	206	112春季
30	3/7	19:03	1056	1088	112春季
31	3/7	19:09	513	481	112春季
32	3/7	19:11	350	344	112春季
33	3/7	19:16	238	263	112春季
34	3/7	19:25	81	81	112春季
35	3/7	19:31	888	925	112春季
36	3/7	19:31	1050	1044	112春季
37	3/7	19:33	1344	1369	112春季
38	3/7	19:33	1375	1363	112春季
39	3/7	19:34	500	538	112春季
40	3/7	19:36	625	638	112春季
41	3/7	19:36	113	100	112春季
42	3/7	19:40	544	531	112春季
43	3/7	19:51	194	188	112春季
44	3/7	19:53	750	738	112春季
45	3/7	19:52	638	644	112春季
46	3/7	19:58	1188	1194	112春季
47	3/7	20:03	63	-	112春季
48	3/7	20:04	175	188	112春季

49	3/7	20:04	150	138	112春季
50	3/7	20:05	219	-	112春季
51	3/7	20:08	213	238	112春季
52	3/7	20:08	250	281	112春季
53	3/7	20:10	94	100	112春季
54	3/7	20:11	375	331	112春季
55	3/7	20:19	550	550	112春季
56	3/7	20:24	313	313	112春季
57	3/7	20:30	350	-	112春季
58	3/7	20:34	1288	1269	112春季
59	3/7	20:57	494	469	112春季
60	3/7	20:58	275	250	112春季
61	3/7	21:02	25	-	112春季
62	3/7	21:05	219	200	112春季
63	3/7	21:08	219	-	112春季
64	3/7	21:14	163	156	112春季
65	3/7	21:21	819	819	112春季
66	3/7	21:23	194	200	112春季
67	3/7	21:34	388	494	112春季
68	3/7	21:52	175	163	112春季
69	3/7	21:55	125	100	112春季
70	3/7	22:07	69	-	112春季
71	3/7	22:12	175	194	112春季
72	3/7	22:14	431	381	112春季
73	3/7	22:14	388	369	112春季
74	3/7	22:15	338	344	112春季
75	3/7	22:17	163	175	112春季
76	3/7	22:21	500	488	112春季
77	3/7	22:24	431	431	112春季
78	3/7	22:28	225	250	112春季
79	3/7	22:41	638	644	112春季
80	3/7	22:44	363	344	112春季
81	3/7	22:54	69	-	112春季
82	3/7	22:55	69	100	112春季
83	3/7	22:59	144	163	112春季
84	3/7	22:59	125	144	112春季
85	3/7	23:10	144	138	112春季
86	3/7	23:20	319	300	112春季
87	3/7	23:21	219	231	112春季
88	3/7	23:23	294	294	112春季
89	3/7	23:23	213	225	112春季
90	3/7	23:26	138	125	112春季
91	3/7	23:26	131	150	112春季
92	3/7	23:28	175	163	112春季
93	3/7	23:29	244	244	112春季
94	3/7	23:29	250	231	112春季
95	3/7	23:35	119	-	112春季
96	3/7	23:38	656	694	112春季
97	3/7	23:43	150	150	112春季

98	3/7	23:43	119	113	112春季
99	3/7	23:53	238	238	112春季
100	3/7	23:55	350	344	112春季
101	3/8	00:10	150	156	112春季
102	3/8	00:10	313	325	112春季
103	3/8	00:14	138	100	112春季
104	3/8	00:14	88	69	112春季
105	3/8	00:14	181	181	112春季
106	3/8	00:17	300	319	112春季
107	3/8	00:21	94	100	112春季
108	3/8	00:24	56	75	112春季
109	3/8	00:29	606	594	112春季
110	3/8	00:32	75	-	112春季
111	3/8	00:34	263	269	112春季
112	3/8	00:35	363	350	112春季
113	3/8	00:37	181	163	112春季
114	3/8	00:52	169	-	112春季
115	3/8	00:57	200	219	112春季
116	3/8	01:02	263	281	112春季
117	3/8	01:11	125	113	112春季
118	3/8	01:11	225	250	112春季
119	3/8	01:26	319	319	112春季
120	3/8	01:30	69	100	112春季
121	3/8	01:37	163	163	112春季
122	3/8	01:55	950	956	112春季
123	3/8	02:09	338	325	112春季
124	3/8	02:09	250	275	112春季
125	3/8	02:10	0	0	112春季
126	3/8	02:40	288	275	112春季
127	3/8	02:40	269	275	112春季
128	3/8	02:45	519	531	112春季
129	3/8	02:55	719	725	112春季
130	3/8	03:05	463	456	112春季
131	3/8	03:18	150	144	112春季
132	3/8	03:32	238	-	112春季
133	3/8	03:37	69	50	112春季
134	3/8	03:39	300	375	112春季
135	3/8	03:51	863	863	112春季
136	3/8	04:07	131	125	112春季
137	3/8	04:23	175	175	112春季
138	3/8	05:21	350	350	112春季
139	3/8	05:39	194	213	112春季
140	3/8	05:42	306	288	112春季
141	3/8	05:51	819	813	112春季
142	3/8	05:51	75	75	112春季
143	3/8	05:54	150	138	112春季
144	3/8	06:00	413	-	112春季
145	3/8	06:00	413	-	112春季
146	3/8	06:10	244	238	112春季

147	3/8	06:11	519	519	112春季
148	3/8	06:16	31	44	112春季
149	3/8	06:17	50	-	112春季
150	3/8	06:19	38	-	112春季
151	3/8	06:21	25	44	112春季
152	3/8	06:28	56	56	112春季
153	3/8	06:30	19	44	112春季
154	3/8	06:30	156	169	112春季
155	3/8	06:30	875	869	112春季
156	3/8	06:31	181	-	112春季
157	3/8	06:31	50	75	112春季
158	3/8	06:34	213	175	112春季
159	3/8	06:34	400	413	112春季
160	3/8	06:36	31	38	112春季
161	3/8	06:40	825	819	112春季
162	3/8	06:40	788	781	112春季
163	3/8	06:40	756	763	112春季
164	3/8	06:41	156	175	112春季
165	3/8	06:42	144	144	112春季
166	3/8	06:41	163	175	112春季
167	3/8	06:42	56	50	112春季
168	3/8	06:50	144	163	112春季
169	3/8	06:53	506	525	112春季
170	3/8	06:53	538	-	112春季
171	3/8	06:56	113	106	112春季
172	3/8	06:59	288	275	112春季
173	3/8	06:59	13	19	112春季
174	3/8	07:00	50	50	112春季
175	3/8	07:03	494	500	112春季
176	3/8	07:08	44	50	112春季
177	3/8	07:15	538	538	112春季
178	3/8	07:21	600	619	112春季
179	3/8	07:39	50	88	112春季
180	3/8	07:40	44	50	112春季
181	3/8	07:40	863	875	112春季
182	3/8	07:40	875	888	112春季
183	3/8	07:41	213	206	112春季
184	3/8	07:41	188	194	112春季
185	3/8	07:41	500	500	112春季
186	3/8	07:41	406	450	112春季
187	3/8	07:43	806	831	112春季
188	3/8	07:43	738	744	112春季
189	3/8	07:48	31	44	112春季
190	3/8	07:48	31	50	112春季
191	3/8	07:51	613	619	112春季
192	3/8	07:51	625	631	112春季
193	3/8	07:51	563	588	112春季
194	3/8	07:58	550	556	112春季
195	3/8	07:58	525	525	112春季

196	3/8	07:58	488	475	112春季
197	3/8	08:02	63	44	112春季
198	3/8	08:11	169	169	112春季
199	3/8	08:11	100	100	112春季
200	3/8	08:11	106	100	112春季
201	3/8	08:11	113	-	112春季
202	3/8	08:11	44	50	112春季
203	3/8	08:11	38	38	112春季
204	3/8	08:16	488	481	112春季
205	3/8	08:21	725	738	112春季
206	3/8	08:22	38	31	112春季
207	3/8	08:29	875	881	112春季
208	3/8	08:34	25	25	112春季
209	3/8	09:03	0	-	112春季
210	3/8	08:57	38	-	112春季
211	3/8	09:13	138	-	112春季
212	3/8	09:25	63	56	112春季
213	3/8	09:25	50	44	112春季
214	3/8	09:34	619	638	112春季
215	3/8	09:34	556	556	112春季
216	3/8	09:37	331	350	112春季
217	3/8	09:37	363	369	112春季
218	3/8	09:38	450	444	112春季
219	3/8	09:38	388	381	112春季
220	3/8	09:38	363	-	112春季
221	3/8	09:50	31	25	112春季
222	3/8	10:10	75	75	112春季
223	3/8	10:16	200	213	112春季
224	3/8	10:25	19	-	112春季
225	3/8	10:28	31	25	112春季
226	3/8	10:36	169	175	112春季
227	3/8	10:45	19	31	112春季
228	3/8	11:29	13	19	112春季
229	3/8	11:41	81	75	112春季
230	3/10	04:26	269	-	112春季
231	3/10	04:28	150	163	112春季
232	3/10	04:34	194	194	112春季
233	3/10	04:40	294	388	112春季
234	3/10	04:40	356	400	112春季
235	3/10	04:48	263	269	112春季
236	3/10	04:50	269	244	112春季
237	3/10	05:07	225	238	112春季
238	3/10	05:07	444	431	112春季
239	3/10	05:08	444	425	112春季
240	3/10	05:09	131	-	112春季
241	3/10	05:10	119	-	112春季
242	3/10	05:13	313	319	112春季
243	3/10	05:13	269	269	112春季
244	3/10	05:15	188	-	112春季

245	3/10	05:21	163	-	112春季
246	3/10	05:24	200	-	112春季
247	3/10	05:24	213	200	112春季
248	3/10	05:29	194	188	112春季
249	3/10	05:32	263	263	112春季
250	3/10	05:42	213	-	112春季
251	3/10	05:42	144	125	112春季
252	3/10	05:44	138	-	112春季
253	3/10	05:51	163	163	112春季
254	3/10	05:51	63	63	112春季
255	3/10	05:57	244	-	112春季
256	3/10	05:59	294	-	112春季
257	3/10	06:00	1038	1088	112春季
258	3/10	06:04	288	300	112春季
259	3/10	06:07	463	463	112春季
260	3/10	06:10	369	281	112春季
261	3/10	06:10	138	-	112春季
262	3/10	06:12	200	219	112春季
263	3/10	06:14	38	50	112春季
264	3/10	06:15	613	613	112春季
265	3/10	06:15	588	575	112春季
266	3/10	06:15	581	550	112春季
267	3/10	06:15	569	519	112春季
268	3/10	06:15	556	513	112春季
269	3/10	06:15	644	600	112春季
270	3/10	06:15	563	506	112春季
271	3/10	06:15	600	513	112春季
272	3/10	06:16	569	550	112春季
273	3/10	06:21	344	-	112春季
274	3/10	06:23	244	269	112春季
275	3/10	06:24	119	-	112春季
276	3/10	06:25	444	469	112春季
277	3/10	06:30	688	669	112春季
278	3/10	06:30	744	744	112春季
279	3/10	06:31	563	563	112春季
280	3/10	06:31	519	544	112春季
281	3/10	06:31	569	563	112春季
282	3/10	06:36	319	-	112春季
283	3/10	06:36	675	625	112春季
284	3/10	06:36	663	625	112春季
285	3/10	06:38	319	-	112春季
286	3/10	06:47	175	-	112春季
287	3/10	06:50	269	-	112春季
288	3/10	06:53	219	-	112春季
289	3/10	06:58	675	613	112春季
290	3/10	06:59	463	494	112春季
291	3/10	06:58	313	369	112春季
292	3/10	07:02	363	350	112春季
293	3/10	07:02	338	331	112春季

294	3/10	07:02	363	325	112春季
295	3/10	07:02	344	325	112春季
296	3/10	07:02	400	394	112春季
297	3/10	07:02	375	369	112春季
298	3/10	07:02	375	344	112春季
299	3/10	07:02	419	394	112春季
300	3/10	07:02	375	356	112春季
301	3/10	07:02	344	300	112春季
302	3/10	07:08	619	619	112春季
303	3/10	07:08	644	638	112春季
304	3/10	07:08	675	669	112春季
305	3/10	07:08	744	763	112春季
306	3/10	07:12	475	463	112春季
307	3/10	07:12	481	450	112春季
308	3/10	07:12	456	431	112春季
309	3/10	07:19	63	75	112春季
310	3/10	07:20	463	450	112春季
311	3/10	07:20	400	388	112春季
312	3/10	07:20	406	-	112春季
313	3/10	07:20	475	469	112春季
314	3/10	07:20	488	488	112春季
315	3/10	07:20	444	450	112春季
316	3/10	07:20	488	475	112春季
317	3/10	07:20	506	519	112春季
318	3/10	07:21	419	413	112春季
319	3/10	07:28	819	825	112春季
320	3/10	07:40	675	644	112春季
321	3/10	07:54	288	-	112春季
322	3/10	07:53	288	275	112春季
323	3/10	07:53	288	263	112春季
324	3/10	08:26	188	-	112春季
325	3/10	08:43	200	213	112春季
326	3/10	08:43	206	-	112春季
327	3/10	08:46	350	356	112春季
328	3/10	08:49	225	231	112春季
329	3/10	08:56	244	213	112春季
330	3/10	08:56	200	175	112春季
331	3/10	09:00	319	300	112春季
332	3/10	09:17	294	294	112春季
333	3/10	09:28	88	125	112春季
334	3/10	09:29	150	156	112春季
335	3/10	09:42	81	-	112春季
336	3/10	09:56	744	713	112春季
337	3/10	10:26	38	44	112春季
338	3/10	10:39	169	200	112春季
339	3/10	10:51	944	900	112春季
340	3/10	10:54	750	744	112春季
341	3/10	12:11	94	94	112春季
342	3/10	12:14	156	113	112春季

343	3/10	12:17	269	250	112春季
344	3/10	12:17	238	225	112春季
345	3/10	12:20	281	275	112春季
346	3/10	12:20	225	-	112春季
347	3/10	12:22	150	163	112春季
348	3/10	12:31	169	163	112春季
349	3/10	12:33	150	150	112春季
350	3/10	12:39	219	-	112春季
351	3/10	12:39	219	-	112春季
352	3/10	12:42	356	-	112春季
353	3/10	12:49	144	-	112春季
354	3/10	12:56	144	-	112春季
355	3/10	13:19	131	125	112春季
356	3/10	13:22	75	-	112春季
357	3/10	13:23	163	-	112春季
358	3/10	13:24	106	-	112春季
359	3/10	13:25	188	188	112春季
360	3/10	13:27	275	-	112春季
361	3/10	13:30	275	269	112春季
362	3/10	13:31	81	69	112春季
363	3/10	13:50	138	125	112春季
364	3/10	13:53	175	-	112春季
365	3/10	13:54	169	175	112春季
366	3/10	13:55	225	238	112春季
367	3/10	13:58	319	338	112春季
368	3/10	14:01	163	150	112春季
369	3/10	14:01	163	163	112春季
370	3/10	14:06	175	175	112春季
371	3/10	14:08	119	113	112春季
372	3/10	14:14	150	163	112春季
373	3/10	14:15	213	219	112春季
374	3/10	14:16	119	131	112春季
375	3/10	14:17	63	-	112春季
376	3/10	14:17	263	-	112春季
377	3/10	14:19	94	-	112春季
378	3/10	14:20	131	113	112春季
379	3/10	14:22	256	250	112春季
380	3/10	14:28	125	-	112春季
381	3/10	14:31	94	-	112春季
382	3/10	14:45	244	263	112春季
383	3/10	14:48	19	25	112春季
384	3/10	14:52	44	44	112春季
385	3/10	15:08	119	119	112春季
386	3/10	15:11	219	-	112春季
387	3/10	15:15	119	-	112春季
388	3/10	15:23	69	-	112春季
389	3/10	15:27	88	-	112春季
390	3/10	15:32	181	-	112春季
391	3/10	15:34	213	213	112春季

392	3/10	15:35	331	325	112春季
393	3/10	15:46	119	-	112春季
394	3/10	15:49	200	188	112春季
395	3/10	15:54	38	31	112春季
396	3/10	15:55	225	231	112春季
397	3/10	15:56	200	200	112春季
398	3/10	16:30	200	200	112春季
399	3/10	16:33	281	275	112春季
400	3/10	16:35	31	38	112春季
401	3/10	16:48	119	125	112春季
402	3/10	16:54	213	206	112春季
403	3/10	17:18	94	-	112春季
404	3/10	17:51	294	319	112春季
405	3/10	17:53	188	194	112春季
406	3/10	17:56	38	25	112春季
407	3/10	17:56	500	494	112春季
408	3/10	18:21	819	819	112春季
409	3/10	18:24	63	56	112春季
410	3/10	18:35	288	275	112春季
411	3/10	18:35	288	269	112春季
412	3/10	18:35	263	263	112春季
413	3/10	18:51	738	719	112春季
414	3/10	18:55	688	-	112春季
415	3/10	18:58	500	488	112春季
416	3/10	18:59	694	713	112春季
417	3/10	19:00	819	856	112春季
418	3/10	19:00	656	638	112春季
419	3/10	19:00	719	738	112春季
420	3/10	19:02	656	638	112春季
421	3/10	19:02	800	781	112春季
422	3/10	19:02	656	600	112春季
423	3/10	19:02	794	788	112春季
424	3/10	19:07	1169	1144	112春季
425	3/10	19:16	444	438	112春季
426	3/10	19:17	163	175	112春季
427	3/10	19:20	863	825	112春季
428	3/10	19:23	331	325	112春季
429	3/10	19:23	819	881	112春季
430	3/10	19:25	563	550	112春季
431	3/10	19:34	875	-	112春季
432	3/10	19:34	225	231	112春季
433	3/10	19:37	300	275	112春季
434	3/10	19:39	75	163	112春季
435	3/10	19:41	294	300	112春季
436	3/10	19:42	138	125	112春季
437	3/10	19:42	388	394	112春季
438	3/10	19:44	238	225	112春季
439	3/10	19:45	175	119	112春季
440	3/10	19:46	175	188	112春季

441	3/10	19:46	150	138	112春季
442	3/10	19:46	1025	1019	112春季
443	3/10	19:47	325	319	112春季
444	3/10	19:47	388	319	112春季
445	3/10	19:49	638	663	112春季
446	3/10	19:50	88	-	112春季
447	3/10	19:52	238	231	112春季
448	3/10	19:51	200	194	112春季
449	3/10	19:52	188	169	112春季
450	3/10	19:52	350	356	112春季
451	3/10	19:52	269	263	112春季
452	3/10	19:53	119	94	112春季
453	3/10	19:53	181	138	112春季
454	3/10	19:53	256	256	112春季
455	3/10	19:54	238	250	112春季
456	3/10	19:56	113	106	112春季
457	3/10	19:56	463	469	112春季
458	3/10	19:57	425	413	112春季
459	3/10	19:57	113	144	112春季
460	3/10	19:58	238	250	112春季
461	3/10	19:58	350	350	112春季
462	3/10	19:58	413	406	112春季
463	3/10	19:58	313	350	112春季
464	3/10	19:59	275	269	112春季
465	3/10	20:00	175	-	112春季
466	3/10	20:00	950	963	112春季
467	3/10	20:01	119	113	112春季
468	3/10	20:01	94	94	112春季
469	3/10	20:02	619	613	112春季
470	3/10	20:03	431	413	112春季
471	3/10	20:03	225	231	112春季
472	3/10	20:03	44	44	112春季
473	3/10	20:04	225	-	112春季
474	3/10	20:03	294	319	112春季
475	3/10	20:04	850	900	112春季
476	3/10	20:07	225	225	112春季
477	3/10	20:07	350	356	112春季
478	3/10	20:07	169	169	112春季
479	3/10	20:08	150	138	112春季
480	3/10	20:08	556	519	112春季
481	3/10	20:09	506	519	112春季
482	3/10	20:09	125	-	112春季
483	3/10	20:09	200	-	112春季
484	3/10	20:10	263	269	112春季
485	3/10	20:11	319	281	112春季
486	3/10	20:12	200	194	112春季
487	3/10	20:12	113	-	112春季
488	3/10	20:13	200	213	112春季
489	3/10	20:14	400	381	112春季

490	3/10	20:14	425	400	112春季
491	3/10	20:15	269	275	112春季
492	3/10	20:15	263	-	112春季
493	3/10	20:15	238	-	112春季
494	3/10	20:16	225	231	112春季
495	3/10	20:16	344	338	112春季
496	3/10	20:17	319	300	112春季
497	3/10	20:17	163	169	112春季
498	3/10	20:17	175	188	112春季
499	3/10	20:17	238	238	112春季
500	3/10	20:17	263	288	112春季
501	3/10	20:18	106	119	112春季
502	3/10	20:19	300	275	112春季
503	3/10	20:20	763	800	112春季
504	3/10	20:20	813	825	112春季
505	3/10	20:20	219	188	112春季
506	3/10	20:20	113	88	112春季
507	3/10	20:21	331	313	112春季
508	3/10	20:22	369	363	112春季
509	3/10	20:22	413	400	112春季
510	3/10	20:22	394	388	112春季
511	3/10	20:22	238	238	112春季
512	3/10	20:22	131	125	112春季
513	3/10	20:22	325	338	112春季
514	3/10	20:23	75	75	112春季
515	3/10	20:23	188	194	112春季
516	3/10	20:24	331	325	112春季
517	3/10	20:25	331	-	112春季
518	3/10	20:25	281	288	112春季
519	3/10	20:25	319	300	112春季
520	3/10	20:25	225	225	112春季
521	3/10	20:25	238	325	112春季
522	3/10	20:25	119	138	112春季
523	3/10	20:25	875	819	112春季
524	3/10	20:26	100	-	112春季
525	3/10	20:28	325	313	112春季
526	3/10	20:28	250	269	112春季
527	3/10	20:28	81	106	112春季
528	3/10	20:30	438	438	112春季
529	3/10	20:30	294	288	112春季
530	3/10	20:29	106	106	112春季
531	3/10	20:30	394	-	112春季
532	3/10	20:30	413	-	112春季
533	3/10	20:30	375	-	112春季
534	3/10	20:30	313	294	112春季
535	3/10	20:31	244	-	112春季
536	3/10	20:31	131	144	112春季
537	3/10	20:31	363	-	112春季
538	3/10	20:32	313	281	112春季

539	3/10	20:33	244	213	112春季
540	3/10	20:34	231	225	112春季
541	3/10	20:34	263	263	112春季
542	3/10	20:34	313	313	112春季
543	3/10	20:34	325	331	112春季
544	3/10	20:34	275	350	112春季
545	3/10	20:35	419	413	112春季
546	3/10	20:35	44	44	112春季
547	3/10	20:37	244	231	112春季
548	3/10	20:38	113	88	112春季
549	3/10	20:38	175	144	112春季
550	3/10	20:38	313	300	112春季
551	3/10	20:39	88	-	112春季
552	3/10	20:39	144	163	112春季
553	3/10	20:40	363	344	112春季
554	3/10	20:40	856	775	112春季
555	3/10	20:41	175	213	112春季
556	3/10	20:41	263	225	112春季
557	3/10	20:42	419	400	112春季
558	3/10	20:42	538	569	112春季
559	3/10	20:43	225	275	112春季
560	3/10	20:44	256	-	112春季
561	3/10	20:44	213	225	112春季
562	3/10	20:44	138	131	112春季
563	3/10	20:45	238	244	112春季
564	3/10	20:45	213	200	112春季
565	3/10	20:45	325	319	112春季
566	3/10	20:45	425	400	112春季
567	3/10	20:46	338	250	112春季
568	3/10	20:48	300	319	112春季
569	3/10	20:48	363	375	112春季
570	3/10	20:48	388	388	112春季
571	3/10	20:48	131	-	112春季
572	3/10	20:49	231	244	112春季
573	3/10	20:49	275	-	112春季
574	3/10	20:49	344	-	112春季
575	3/10	20:49	344	-	112春季
576	3/10	20:49	63	69	112春季
577	3/10	20:50	175	169	112春季
578	3/10	20:50	81	88	112春季
579	3/10	20:50	350	356	112春季
580	3/10	20:50	200	200	112春季
581	3/10	20:51	313	-	112春季
582	3/10	20:51	194	188	112春季
583	3/10	20:51	275	269	112春季
584	3/10	20:52	275	275	112春季
585	3/10	20:52	363	369	112春季
586	3/10	20:52	175	181	112春季
587	3/10	20:52	100	-	112春季

588	3/10	20:53	213	219	112春季
589	3/10	20:53	413	-	112春季
590	3/10	20:53	400	388	112春季
591	3/10	20:55	319	319	112春季
592	3/10	20:56	213	-	112春季
593	3/10	20:56	175	175	112春季
594	3/10	20:56	294	275	112春季
595	3/10	20:56	138	-	112春季
596	3/10	20:57	56	88	112春季
597	3/10	20:57	269	288	112春季
598	3/10	20:59	238	231	112春季
599	3/10	20:59	256	-	112春季
600	3/10	20:59	213	200	112春季
601	3/10	20:59	94	119	112春季
602	3/10	21:01	488	525	112春季
603	3/10	21:02	256	238	112春季
604	3/10	21:02	206	200	112春季
605	3/10	21:03	294	275	112春季
606	3/10	21:03	169	169	112春季
607	3/10	21:03	138	125	112春季
608	3/10	21:03	100	106	112春季
609	3/10	21:04	275	-	112春季
610	3/10	21:04	219	-	112春季
611	3/10	21:02	413	394	112春季
612	3/10	21:03	394	450	112春季
613	3/10	21:03	431	438	112春季
614	3/10	21:02	356	363	112春季
615	3/10	21:03	63	75	112春季
616	3/10	21:04	319	325	112春季
617	3/10	21:04	94	100	112春季
618	3/10	21:05	200	200	112春季
619	3/10	21:05	325	363	112春季
620	3/10	21:05	275	313	112春季
621	3/10	21:05	244	281	112春季
622	3/10	21:05	163	156	112春季
623	3/10	21:05	194	-	112春季
624	3/10	21:05	119	119	112春季
625	3/10	21:06	119	119	112春季
626	3/10	21:06	363	375	112春季
627	3/10	21:07	225	219	112春季
628	3/10	21:07	94	-	112春季
629	3/10	21:08	138	144	112春季
630	3/10	21:08	275	288	112春季
631	3/10	21:08	400	413	112春季
632	3/10	21:09	144	125	112春季
633	3/10	21:09	88	100	112春季
634	3/10	21:09	106	113	112春季
635	3/10	21:09	269	275	112春季
636	3/10	21:10	213	219	112春季

637	3/10	21:10	275	300	112春季
638	3/10	21:11	81	-	112春季
639	3/10	21:10	925	950	112春季
640	3/10	21:11	163	175	112春季
641	3/10	21:11	225	213	112春季
642	3/10	21:12	94	69	112春季
643	3/10	21:12	94	100	112春季
644	3/10	21:13	69	94	112春季
645	3/10	21:12	238	238	112春季
646	3/10	21:12	238	244	112春季
647	3/10	21:13	219	231	112春季
648	3/10	21:13	1225	-	112春季
649	3/10	21:14	125	144	112春季
650	3/10	21:14	181	169	112春季
651	3/10	21:15	188	188	112春季
652	3/10	21:14	294	294	112春季
653	3/10	21:14	231	225	112春季
654	3/10	21:16	150	138	112春季
655	3/10	21:17	194	-	112春季
656	3/10	21:17	275	-	112春季
657	3/10	21:18	281	-	112春季
658	3/10	21:18	100	106	112春季
659	3/10	21:18	225	219	112春季
660	3/10	21:19	288	269	112春季
661	3/10	21:19	194	-	112春季
662	3/10	21:19	125	125	112春季
663	3/10	21:20	250	244	112春季
664	3/10	21:20	256	250	112春季
665	3/10	21:21	144	169	112春季
666	3/10	21:21	206	206	112春季
667	3/10	21:21	238	219	112春季
668	3/10	21:22	113	113	112春季
669	3/10	21:22	138	138	112春季
670	3/10	21:22	194	200	112春季
671	3/10	21:22	181	-	112春季
672	3/10	21:24	150	81	112春季
673	3/10	21:25	200	194	112春季
674	3/10	21:25	163	169	112春季
675	3/10	21:25	269	231	112春季
676	3/10	21:26	188	181	112春季
677	3/10	21:26	206	213	112春季
678	3/10	21:26	144	144	112春季
679	3/10	21:26	256	-	112春季
680	3/10	21:26	263	-	112春季
681	3/10	21:27	263	263	112春季
682	3/10	21:26	313	288	112春季
683	3/10	21:27	319	313	112春季
684	3/10	21:28	219	238	112春季
685	3/10	21:28	150	144	112春季

686	3/10	21:28	344	-	112春季
687	3/10	21:29	219	213	112春季
688	3/10	21:29	94	81	112春季
689	3/10	21:30	188	188	112春季
690	3/10	21:31	125	113	112春季
691	3/10	21:31	156	144	112春季
692	3/10	21:31	138	81	112春季
693	3/10	21:32	250	263	112春季
694	3/10	21:32	888	888	112春季
695	3/10	21:35	138	163	112春季
696	3/10	21:36	125	-	112春季
697	3/10	21:36	225	225	112春季
698	3/10	21:36	144	144	112春季
699	3/10	21:36	169	175	112春季
700	3/10	21:37	119	119	112春季
701	3/10	21:38	200	194	112春季
702	3/10	21:38	81	75	112春季
703	3/10	21:40	94	88	112春季
704	3/10	21:40	244	-	112春季
705	3/10	21:40	344	338	112春季
706	3/10	21:40	250	250	112春季
707	3/10	21:40	219	213	112春季
708	3/10	21:42	119	113	112春季
709	3/10	21:45	169	-	112春季
710	3/10	21:46	194	-	112春季
711	3/10	21:47	100	-	112春季
712	3/10	21:48	206	225	112春季
713	3/10	21:49	63	100	112春季
714	3/10	21:50	269	281	112春季
715	3/10	21:50	363	369	112春季
716	3/10	21:50	300	325	112春季
717	3/10	21:50	138	144	112春季
718	3/10	21:51	150	150	112春季
719	3/10	21:51	494	494	112春季
720	3/10	21:52	519	494	112春季
721	3/10	21:54	175	188	112春季
722	3/10	21:55	275	294	112春季
723	3/10	21:56	588	600	112春季
724	3/10	21:56	238	244	112春季
725	3/10	21:57	175	169	112春季
726	3/10	21:59	50	38	112春季
727	3/10	21:59	275	156	112春季
728	3/10	21:58	63	88	112春季
729	3/10	22:02	119	125	112春季
730	3/10	22:05	156	150	112春季
731	3/10	22:06	375	363	112春季
732	3/10	22:06	231	219	112春季
733	3/10	22:08	263	263	112春季
734	3/10	22:07	225	263	112春季

735	3/10	22:09	206	219	112春季
736	3/10	22:10	88	-	112春季
737	3/10	22:10	119	119	112春季
738	3/10	22:11	419	388	112春季
739	3/10	22:11	288	219	112春季
740	3/10	22:12	175	194	112春季
741	3/10	22:11	150	144	112春季
742	3/10	22:15	269	-	112春季
743	3/10	22:15	119	138	112春季
744	3/10	22:15	250	269	112春季
745	3/10	22:17	163	-	112春季
746	3/10	22:17	163	-	112春季
747	3/10	22:18	175	163	112春季
748	3/10	22:20	175	169	112春季
749	3/10	22:21	169	169	112春季
750	3/10	22:21	194	181	112春季
751	3/10	22:21	175	169	112春季
752	3/10	22:22	275	275	112春季
753	3/10	22:23	194	219	112春季
754	3/10	22:23	194	213	112春季
755	3/10	22:24	750	725	112春季
756	3/10	22:25	225	219	112春季
757	3/10	22:27	144	138	112春季
758	3/10	22:27	125	119	112春季
759	3/10	22:27	113	100	112春季
760	3/10	22:28	394	381	112春季
761	3/10	22:29	169	131	112春季
762	3/10	22:29	44	44	112春季
763	3/10	22:30	200	213	112春季
764	3/10	22:30	338	319	112春季
765	3/10	22:30	338	325	112春季
766	3/10	22:33	775	775	112春季
767	3/10	22:35	50	38	112春季
768	3/10	22:40	313	338	112春季
769	3/10	22:41	188	175	112春季
770	3/10	22:41	238	219	112春季
771	3/10	22:41	169	169	112春季
772	3/10	22:40	338	350	112春季
773	3/10	22:40	644	663	112春季
774	3/10	22:45	400	400	112春季
775	3/10	22:45	344	319	112春季
776	3/10	22:48	256	244	112春季
777	3/10	22:49	94	-	112春季
778	3/10	22:49	150	-	112春季
779	3/10	22:49	281	-	112春季
780	3/10	22:49	144	144	112春季
781	3/10	22:50	69	81	112春季
782	3/10	22:50	50	44	112春季
783	3/10	22:53	356	363	112春季

784	3/10	22:56	38	-	112春季
785	3/10	22:56	138	138	112春季
786	3/10	22:57	206	213	112春季
787	3/10	22:57	131	163	112春季
788	3/10	22:59	363	344	112春季
789	3/10	22:59	344	344	112春季
790	3/10	23:00	163	169	112春季
791	3/10	23:00	400	400	112春季
792	3/10	23:01	169	163	112春季
793	3/10	23:02	769	725	112春季
794	3/10	23:03	213	213	112春季
795	3/10	23:03	550	544	112春季
796	3/10	23:04	144	150	112春季
797	3/10	23:06	163	150	112春季
798	3/10	23:08	94	-	112春季
799	3/10	23:09	113	113	112春季
800	3/10	23:10	663	669	112春季
801	3/10	23:11	725	-	112春季
802	3/10	23:11	719	-	112春季
803	3/10	23:13	81	94	112春季
804	3/10	23:13	163	163	112春季
805	3/10	23:15	350	338	112春季
806	3/10	23:16	238	250	112春季
807	3/10	23:17	200	231	112春季
808	3/10	23:20	94	94	112春季
809	3/10	23:20	88	88	112春季
810	3/10	23:23	719	706	112春季
811	3/10	23:23	188	188	112春季
812	3/10	23:24	319	325	112春季
813	3/10	23:25	250	219	112春季
814	3/10	23:26	269	250	112春季
815	3/10	23:26	275	269	112春季
816	3/10	23:27	888	881	112春季
817	3/10	23:29	244	250	112春季
818	3/10	23:29	238	238	112春季
819	3/10	23:29	119	113	112春季
820	3/10	23:30	319	319	112春季
821	3/10	23:34	375	369	112春季
822	3/10	23:36	81	81	112春季
823	3/10	23:37	963	913	112春季
824	3/10	23:39	169	169	112春季
825	3/10	23:39	725	719	112春季
826	3/10	23:40	250	263	112春季
827	3/10	23:42	344	-	112春季
828	3/10	23:42	350	-	112春季
829	3/10	23:44	338	331	112春季
830	3/10	23:45	106	-	112春季
831	3/10	23:46	331	325	112春季
832	3/10	23:46	119	119	112春季

833	3/10	23:47	375	363	112春季
834	3/10	23:49	88	94	112春季
835	3/10	23:51	188	188	112春季
836	3/10	23:51	131	-	112春季
837	3/10	23:53	119	125	112春季
838	3/10	23:55	688	-	112春季
839	3/10	23:56	350	350	112春季
840	3/10	23:57	988	994	112春季
841	3/11	00:00	181	175	112春季
842	3/11	00:00	294	281	112春季
843	3/11	00:01	156	163	112春季
844	3/11	00:04	200	206	112春季
845	3/11	00:04	175	181	112春季
846	3/11	00:06	75	81	112春季
847	3/11	00:07	206	200	112春季
848	3/11	00:08	231	238	112春季
849	3/11	00:08	331	338	112春季
850	3/11	00:09	56	94	112春季
851	3/11	00:09	113	331	112春季
852	3/11	00:11	331	313	112春季
853	3/11	00:10	281	288	112春季
854	3/11	00:12	194	238	112春季
855	3/11	00:13	313	288	112春季
856	3/11	00:16	244	250	112春季
857	3/11	00:17	269	263	112春季
858	3/11	00:18	81	-	112春季
859	3/11	00:19	263	244	112春季
860	3/11	00:19	144	163	112春季
861	3/11	00:19	219	200	112春季
862	3/11	00:22	188	181	112春季
863	3/11	00:26	250	263	112春季
864	3/11	00:30	288	288	112春季
865	3/11	00:30	81	69	112春季
866	3/11	00:31	175	169	112春季
867	3/11	00:33	119	131	112春季
868	3/11	00:32	50	-	112春季
869	3/11	00:33	119	113	112春季
870	3/11	00:36	325	294	112春季
871	3/11	00:37	281	269	112春季
872	3/11	00:38	275	269	112春季
873	3/11	00:41	244	244	112春季
874	3/11	00:41	238	-	112春季
875	3/11	00:41	125	131	112春季
876	3/11	00:42	219	219	112春季
877	3/11	00:42	375	388	112春季
878	3/11	00:44	88	-	112春季
879	3/11	00:44	113	100	112春季
880	3/11	00:45	300	294	112春季
881	3/11	00:47	219	213	112春季

882	3/11	00:49	19	19	112春季
883	3/11	00:57	181	194	112春季
884	3/11	01:01	269	269	112春季
885	3/11	01:02	50	50	112春季
886	3/11	01:02	206	194	112春季
887	3/11	01:07	369	369	112春季
888	3/11	01:09	106	88	112春季
889	3/11	01:13	331	325	112春季
890	3/11	01:13	188	-	112春季
891	3/11	01:15	106	-	112春季
892	3/11	01:16	225	181	112春季
893	3/11	01:18	200	194	112春季
894	3/11	01:18	163	163	112春季
895	3/11	01:18	200	194	112春季
896	3/11	01:19	263	263	112春季
897	3/11	01:22	363	369	112春季
898	3/11	01:23	113	125	112春季
899	3/11	01:23	256	250	112春季
900	3/11	01:23	350	-	112春季
901	3/11	01:25	244	269	112春季
902	3/11	01:26	200	119	112春季
903	3/11	01:28	256	219	112春季
904	3/11	01:28	219	200	112春季
905	3/11	01:35	181	188	112春季
906	3/11	01:35	131	138	112春季
907	3/11	01:37	363	50	112春季
908	3/11	01:46	213	213	112春季
909	3/11	01:48	100	119	112春季
910	3/11	01:50	231	225	112春季
911	3/11	01:55	188	200	112春季
912	3/11	01:55	144	-	112春季
913	3/11	02:04	256	263	112春季
914	3/11	02:05	119	113	112春季
915	3/11	02:06	131	138	112春季
916	3/11	02:17	156	213	112春季
917	3/11	02:18	250	263	112春季
918	3/11	02:21	144	131	112春季
919	3/11	02:22	150	144	112春季
920	3/11	02:24	288	-	112春季
921	3/11	02:25	200	163	112春季
922	3/11	02:27	225	219	112春季
923	3/11	02:28	225	225	112春季
924	3/11	02:29	138	144	112春季
925	3/11	02:30	325	319	112春季
926	3/11	02:30	381	394	112春季
927	3/11	02:36	344	344	112春季
928	3/11	02:43	281	256	112春季
929	3/11	02:45	81	94	112春季
930	3/11	02:50	69	75	112春季

931	3/11	02:50	294	-	112春季
932	3/11	02:50	400	375	112春季
933	3/11	02:52	113	119	112春季
934	3/11	02:53	238	231	112春季
935	3/11	02:54	150	150	112春季
936	3/11	02:59	181	156	112春季
937	3/11	03:00	275	356	112春季
938	3/11	03:16	106	113	112春季
939	3/11	03:26	200	206	112春季
940	3/11	03:31	306	313	112春季
941	3/11	03:33	219	225	112春季
942	3/11	03:33	75	88	112春季
943	3/11	03:39	69	75	112春季
944	3/11	03:40	138	138	112春季
945	3/11	03:49	144	125	112春季
946	3/11	03:52	144	131	112春季
947	3/11	03:53	194	188	112春季
948	3/11	03:55	100	113	112春季
949	3/11	03:55	1238	1213	112春季
950	3/11	04:05	138	144	112春季
951	3/11	04:13	1081	1125	112春季
952	3/11	04:14	169	181	112春季
953	3/11	04:16	300	344	112春季
954	3/11	04:30	138	163	112春季
955	3/11	04:35	100	144	112春季
956	3/11	04:38	356	369	112春季
957	3/11	04:39	213	219	112春季
958	3/11	04:40	144	163	112春季
959	3/11	04:41	381	381	112春季
960	3/11	04:42	238	225	112春季
961	3/11	04:46	94	100	112春季
962	3/11	04:46	344	350	112春季
963	3/11	04:48	94	94	112春季
964	3/11	04:50	181	169	112春季
965	3/11	04:50	319	319	112春季
966	3/11	05:00	294	300	112春季
967	3/11	05:01	388	400	112春季
968	3/11	05:06	138	88	112春季
969	3/11	05:07	244	238	112春季
970	3/11	05:10	688	681	112春季
971	3/11	05:11	294	294	112春季
972	3/11	05:14	219	206	112春季
973	3/11	05:16	163	94	112春季
974	3/11	05:16	319	288	112春季
975	3/11	05:25	163	169	112春季
976	3/11	05:25	363	350	112春季
977	4/22	09:57	1094	1094	112春季
978	4/22	09:58	338	363	112春季
979	4/22	10:00	38	94	112春季

980	4/22	10:02	606	600	112春季
981	4/22	10:04	756	775	112春季
982	4/22	10:04	713	725	112春季
983	4/22	10:07	88	63	112春季
984	4/22	10:13	150	156	112春季
985	4/22	10:14	144	138	112春季
986	4/22	10:14	106	88	112春季
987	4/22	10:15	825	825	112春季
988	4/22	10:19	194	194	112春季
989	4/22	10:21	238	225	112春季
990	4/22	10:25	544	538	112春季
991	4/22	10:26	619	619	112春季
992	4/22	10:28	469	475	112春季
993	4/22	10:36	225	219	112春季
994	4/22	11:05	188	188	112春季
995	4/22	11:15	100	81	112春季
996	4/22	11:25	294	344	112春季
997	4/22	11:26	75	94	112春季
998	4/22	11:32	288	269	112春季
999	4/22	11:42	369	356	112春季
1000	4/22	11:42	169	188	112春季
1001	4/22	11:43	769	-	112春季
1002	4/22	11:44	131	138	112春季
1003	4/22	11:44	319	313	112春季
1004	4/22	11:44	300	-	112春季
1005	4/22	11:44	300	-	112春季
1006	4/22	11:44	313	319	112春季
1007	4/22	11:49	575	-	112春季
1008	4/22	11:49	550	-	112春季
1009	4/22	11:51	238	269	112春季
1010	4/22	11:57	419	406	112春季
1011	4/22	11:59	169	188	112春季
1012	4/22	12:00	125	119	112春季
1013	4/22	12:01	44	113	112春季
1014	4/22	12:02	56	38	112春季
1015	4/22	12:03	163	-	112春季
1016	4/22	12:03	119	-	112春季
1017	4/22	12:06	38	50	112春季
1018	4/22	12:07	113	-	112春季
1019	4/22	12:07	175	163	112春季
1020	4/22	12:09	100	106	112春季
1021	4/22	12:12	275	269	112春季
1022	4/22	12:16	144	144	112春季
1023	4/22	12:16	69	-	112春季
1024	4/22	12:19	156	175	112春季
1025	4/22	12:21	225	-	112春季
1026	4/22	12:31	413	413	112春季
1027	4/22	12:31	244	-	112春季
1028	4/22	12:35	138	125	112春季

1029	4/22	12:36	388	-	112春季
1030	4/22	12:36	319	-	112春季
1031	4/22	12:36	325	325	112春季
1032	4/22	12:38	88	-	112春季
1033	4/22	12:40	300	275	112春季
1034	4/22	12:40	238	225	112春季
1035	4/22	12:41	125	138	112春季
1036	4/22	12:45	288	281	112春季
1037	4/22	12:46	144	119	112春季
1038	4/22	12:47	75	88	112春季
1039	4/22	12:55	294	269	112春季
1040	4/22	12:59	413	400	112春季
1041	4/22	13:02	369	388	112春季
1042	4/22	13:02	431	438	112春季
1043	4/22	13:04	300	269	112春季
1044	4/22	13:08	338	325	112春季
1045	4/22	13:10	438	444	112春季
1046	4/22	13:13	75	-	112春季
1047	4/22	13:14	219	-	112春季
1048	4/22	13:15	288	269	112春季
1049	4/22	13:17	594	594	112春季
1050	4/22	13:24	131	138	112春季
1051	4/22	13:28	200	213	112春季
1052	4/22	13:32	344	338	112春季
1053	4/22	13:33	188	175	112春季
1054	4/22	13:33	506	431	112春季
1055	4/22	13:34	244	275	112春季
1056	4/22	13:38	450	444	112春季
1057	4/22	13:38	200	-	112春季
1058	4/22	13:40	369	350	112春季
1059	4/22	13:41	294	288	112春季
1060	4/22	13:41	400	-	112春季
1061	4/22	13:41	150	-	112春季
1062	4/22	13:43	269	-	112春季
1063	4/22	13:48	231	250	112春季
1064	4/22	13:48	75	-	112春季
1065	4/22	13:51	144	144	112春季
1066	4/22	13:52	163	-	112春季
1067	4/22	13:52	231	250	112春季
1068	4/22	13:54	238	-	112春季
1069	4/22	13:55	188	-	112春季
1070	4/22	13:56	106	-	112春季
1071	4/22	14:02	138	138	112春季
1072	4/22	14:08	131	-	112春季
1073	4/22	14:08	550	538	112春季
1074	4/22	14:09	250	-	112春季
1075	4/22	14:14	194	188	112春季
1076	4/22	14:18	800	781	112春季
1077	4/22	14:20	169	181	112春季

1078	4/22	14:22	194	-	112春季
1079	4/22	14:22	69	69	112春季
1080	4/22	14:23	188	175	112春季
1081	4/22	14:36	238	-	112春季
1082	4/22	14:43	188	181	112春季
1083	4/22	14:48	25	50	112春季
1084	4/22	14:48	81	63	112春季
1085	4/22	14:51	306	344	112春季
1086	4/22	15:01	125	119	112春季
1087	4/22	15:01	113	-	112春季
1088	4/22	15:05	169	-	112春季
1089	4/22	15:12	288	-	112春季
1090	4/22	15:16	100	-	112春季
1091	4/22	15:23	263	-	112春季
1092	4/22	15:24	175	-	112春季
1093	4/22	15:24	144	-	112春季
1094	4/22	15:33	175	-	112春季
1095	4/22	15:34	113	-	112春季
1096	4/22	15:35	1469	1450	112春季
1097	4/22	15:37	219	213	112春季
1098	4/22	15:37	175	-	112春季
1099	4/22	15:39	94	-	112春季
1100	4/22	15:40	200	213	112春季
1101	4/22	15:40	75	-	112春季
1102	4/22	15:49	138	-	112春季
1103	4/22	15:49	125	-	112春季
1104	4/22	16:03	69	-	112春季
1105	4/22	16:14	238	-	112春季
1106	4/22	16:14	169	169	112春季
1107	4/22	16:15	75	100	112春季
1108	4/22	16:22	169	169	112春季
1109	4/22	16:23	175	-	112春季
1110	4/22	16:25	125	150	112春季
1111	4/22	16:27	50	44	112春季
1112	4/22	16:28	213	225	112春季
1113	4/22	16:28	513	513	112春季
1114	4/22	16:31	94	-	112春季
1115	4/22	16:31	75	38	112春季
1116	4/22	16:33	225	-	112春季
1117	4/22	16:34	213	-	112春季
1118	4/22	16:34	138	-	112春季
1119	4/22	16:38	1275	1250	112春季
1120	4/22	16:40	275	231	112春季
1121	4/22	16:48	288	300	112春季
1122	4/22	16:54	225	219	112春季
1123	4/22	17:02	194	194	112春季
1124	4/22	17:10	206	244	112春季
1125	4/22	17:12	131	131	112春季
1126	4/22	17:13	150	-	112春季

1127	4/22	17:22	269	-	112春季
1128	4/22	17:27	119	150	112春季
1129	4/22	17:27	981	994	112春季
1130	4/22	17:27	900	900	112春季
1131	4/22	17:27	556	569	112春季
1132	4/22	17:28	163	-	112春季
1133	4/22	17:28	569	569	112春季
1134	4/22	17:30	563	563	112春季
1135	4/22	17:29	563	563	112春季
1136	4/22	17:33	100	-	112春季
1137	4/22	17:43	144	144	112春季
1138	4/22	17:51	269	269	112春季
1139	4/22	17:53	150	-	112春季
1140	4/22	17:55	844	788	112春季
1141	4/22	17:59	900	913	112春季
1142	4/22	17:59	188	181	112春季
1143	4/22	18:00	1044	1063	112春季
1144	4/22	18:02	269	-	112春季
1145	4/22	18:02	144	138	112春季
1146	4/22	18:05	213	-	112春季
1147	4/22	18:05	294	300	112春季
1148	4/22	18:18	550	538	112春季
1149	4/22	18:18	200	194	112春季
1150	4/22	18:23	213	188	112春季
1151	4/22	18:25	238	231	112春季
1152	4/22	18:32	563	-	112春季
1153	4/22	18:34	463	369	112春季
1154	4/22	18:39	1044	1019	112春季
1155	4/22	18:41	219	-	112春季
1156	4/22	18:47	113	-	112春季
1157	4/22	18:48	244	269	112春季
1158	4/22	18:48	175	-	112春季
1159	4/22	18:49	600	600	112春季
1160	4/22	18:53	181	194	112春季
1161	4/22	18:53	738	638	112春季
1162	4/22	18:54	550	544	112春季
1163	4/22	18:58	956	931	112春季
1164	4/22	19:01	300	-	112春季
1165	4/22	19:01	294	-	112春季
1166	4/22	19:01	300	-	112春季
1167	4/22	19:04	700	738	112春季
1168	4/22	19:06	1175	1188	112春季
1169	4/22	19:10	169	-	112春季
1170	4/22	19:10	163	169	112春季
1171	4/22	19:11	763	763	112春季
1172	4/22	19:11	731	713	112春季
1173	4/22	19:14	606	613	112春季
1174	4/22	19:16	294	325	112春季
1175	4/22	19:19	213	188	112春季

1176	4/22	19:21	44	63	112春季
1177	4/22	19:22	975	975	112春季
1178	4/22	19:23	225	219	112春季
1179	4/22	19:25	1363	1344	112春季
1180	4/22	19:26	1225	1263	112春季
1181	4/22	19:27	1238	1225	112春季
1182	4/22	19:28	81	94	112春季
1183	4/22	19:28	125	138	112春季
1184	4/22	19:29	763	763	112春季
1185	4/22	19:31	100	100	112春季
1186	4/22	19:33	350	338	112春季
1187	4/22	19:33	594	563	112春季
1188	4/22	19:33	469	444	112春季
1189	4/22	19:33	450	419	112春季
1190	4/22	19:35	375	-	112春季
1191	4/22	19:35	381	-	112春季
1192	4/22	19:35	550	550	112春季
1193	4/22	19:35	544	556	112春季
1194	4/22	19:37	525	519	112春季
1195	4/22	19:37	875	856	112春季
1196	4/22	19:39	138	113	112春季
1197	4/22	19:40	488	500	112春季
1198	4/22	19:45	456	438	112春季
1199	4/22	19:46	175	138	112春季
1200	4/22	19:46	525	519	112春季
1201	4/22	19:46	469	513	112春季
1202	4/22	19:46	631	-	112春季
1203	4/22	19:49	719	744	112春季
1204	4/22	19:49	756	756	112春季
1205	4/22	19:50	88	88	112春季
1206	4/22	19:50	756	806	112春季
1207	4/22	19:51	306	294	112春季
1208	4/22	19:54	513	-	112春季
1209	4/22	19:54	488	463	112春季
1210	4/22	19:58	394	356	112春季
1211	4/22	19:58	81	75	112春季
1212	4/22	19:59	281	-	112春季
1213	4/22	19:59	513	500	112春季
1214	4/22	20:00	688	650	112春季
1215	4/22	20:00	538	525	112春季
1216	4/22	20:00	950	950	112春季
1217	4/22	20:01	650	563	112春季
1218	4/22	20:02	638	631	112春季
1219	4/22	20:02	825	800	112春季
1220	4/22	20:02	406	400	112春季
1221	4/22	20:03	119	-	112春季
1222	4/22	20:03	1044	1006	112春季
1223	4/22	20:05	788	794	112春季
1224	4/22	20:05	656	619	112春季

1225	4/22	20:05	781	-	112春季
1226	4/22	20:06	375	363	112春季
1227	4/22	20:07	194	194	112春季
1228	4/22	20:07	944	969	112春季
1229	4/22	20:08	594	588	112春季
1230	4/22	20:10	850	844	112春季
1231	4/22	20:11	1181	1175	112春季
1232	4/22	20:11	444	494	112春季
1233	4/22	20:13	613	650	112春季
1234	4/22	20:14	1081	1038	112春季
1235	4/22	20:15	156	244	112春季
1236	4/22	20:16	794	781	112春季
1237	4/22	20:17	1188	1119	112春季
1238	4/22	20:21	581	563	112春季
1239	4/22	20:21	550	550	112春季
1240	4/22	20:21	519	-	112春季
1241	4/22	20:21	544	563	112春季
1242	4/22	20:22	813	806	112春季
1243	4/22	20:22	1419	1413	112春季
1244	4/22	20:27	206	225	112春季
1245	4/22	20:27	650	638	112春季
1246	4/22	20:28	625	588	112春季
1247	4/22	20:28	281	275	112春季
1248	4/22	20:28	294	306	112春季
1249	4/22	20:30	638	600	112春季
1250	4/22	20:33	350	375	112春季
1251	4/22	20:36	669	656	112春季
1252	4/22	20:36	225	-	112春季
1253	4/22	20:36	238	-	112春季
1254	4/22	20:36	188	-	112春季
1255	4/22	20:37	294	269	112春季
1256	4/22	20:40	513	538	112春季
1257	4/22	20:43	100	88	112春季
1258	4/22	20:44	669	650	112春季
1259	4/22	20:45	200	-	112春季
1260	4/22	20:45	94	94	112春季
1261	4/22	20:46	1225	1150	112春季
1262	4/22	20:47	325	288	112春季
1263	4/22	20:47	219	-	112春季
1264	4/22	20:47	213	-	112春季
1265	4/22	20:48	238	-	112春季
1266	4/22	20:48	175	-	112春季
1267	4/22	20:48	700	-	112春季
1268	4/22	20:48	1063	1050	112春季
1269	4/22	20:49	275	256	112春季
1270	4/22	20:49	313	-	112春季
1271	4/22	20:50	1000	988	112春季
1272	4/22	20:50	325	313	112春季
1273	4/22	20:50	719	706	112春季

1274	4/22	20:50	881	863	112春季
1275	4/22	20:52	344	-	112春季
1276	4/22	20:52	238	238	112春季
1277	4/22	20:52	313	-	112春季
1278	4/22	20:53	313	-	112春季
1279	4/22	20:52	1013	988	112春季
1280	4/22	20:54	525	513	112春季
1281	4/22	20:55	269	256	112春季
1282	4/22	20:56	163	-	112春季
1283	4/22	20:55	569	525	112春季
1284	4/22	20:55	1169	1125	112春季
1285	4/22	20:56	719	769	112春季
1286	4/22	20:57	106	69	112春季
1287	4/22	20:58	81	-	112春季
1288	4/22	20:58	188	-	112春季
1289	4/22	20:59	375	344	112春季
1290	4/22	20:59	188	-	112春季
1291	4/22	20:59	688	669	112春季
1292	4/22	20:59	800	800	112春季
1293	4/22	20:59	975	975	112春季
1294	4/22	21:00	163	181	112春季
1295	4/22	21:00	131	119	112春季
1296	4/22	21:02	638	663	112春季
1297	4/22	21:02	325	344	112春季
1298	4/22	21:03	681	638	112春季
1299	4/22	21:03	613	594	112春季
1300	4/22	21:04	519	569	112春季
1301	4/22	21:05	225	181	112春季
1302	4/22	21:07	775	744	112春季
1303	4/22	21:07	888	838	112春季
1304	4/22	21:08	625	644	112春季
1305	4/22	21:09	825	794	112春季
1306	4/22	21:09	788	775	112春季
1307	4/22	21:09	788	781	112春季
1308	4/22	21:09	638	600	112春季
1309	4/22	21:10	569	600	112春季
1310	4/22	21:12	956	969	112春季
1311	4/22	21:13	925	944	112春季
1312	4/22	21:12	969	844	112春季
1313	4/22	21:12	725	650	112春季
1314	4/22	21:13	700	700	112春季
1315	4/22	21:14	188	100	112春季
1316	4/22	21:16	906	913	112春季
1317	4/22	21:17	769	775	112春季
1318	4/22	21:18	838	819	112春季
1319	4/22	21:18	850	844	112春季
1320	4/22	21:19	575	575	112春季
1321	4/22	21:19	231	188	112春季
1322	4/22	21:20	688	625	112春季

1323	4/22	21:20	700	650	112春季
1324	4/22	21:21	344	319	112春季
1325	4/22	21:21	206	181	112春季
1326	4/22	21:21	719	713	112春季
1327	4/22	21:22	744	675	112春季
1328	4/22	21:22	750	688	112春季
1329	4/22	21:23	875	888	112春季
1330	4/22	21:23	600	563	112春季
1331	4/22	21:24	688	694	112春季
1332	4/22	21:24	425	-	112春季
1333	4/22	21:24	413	375	112春季
1334	4/22	21:24	294	275	112春季
1335	4/22	21:24	238	-	112春季
1336	4/22	21:25	519	488	112春季
1337	4/22	21:25	544	538	112春季
1338	4/22	21:24	413	356	112春季
1339	4/22	21:24	238	194	112春季
1340	4/22	21:24	581	569	112春季
1341	4/22	21:25	544	569	112春季
1342	4/22	21:24	594	588	112春季
1343	4/22	21:25	531	531	112春季
1344	4/22	21:26	769	763	112春季
1345	4/22	21:26	875	844	112春季
1346	4/22	21:26	844	856	112春季
1347	4/22	21:27	738	738	112春季
1348	4/22	21:27	300	-	112春季
1349	4/22	21:27	1013	994	112春季
1350	4/22	21:29	350	444	112春季
1351	4/22	21:29	456	488	112春季
1352	4/22	21:30	19	25	112春季
1353	4/22	21:31	269	-	112春季
1354	4/22	21:31	1031	994	112春季
1355	4/22	21:31	969	950	112春季
1356	4/22	21:31	763	744	112春季
1357	4/22	21:31	444	381	112春季
1358	4/22	21:31	463	400	112春季
1359	4/22	21:32	831	900	112春季
1360	4/22	21:33	600	519	112春季
1361	4/22	21:34	481	463	112春季
1362	4/22	21:34	219	194	112春季
1363	4/22	21:34	69	-	112春季
1364	4/22	21:34	625	600	112春季
1365	4/22	21:34	650	619	112春季
1366	4/22	21:35	569	538	112春季
1367	4/22	21:34	875	-	112春季
1368	4/22	21:35	63	25	112春季
1369	4/22	21:36	563	556	112春季
1370	4/22	21:35	825	800	112春季
1371	4/22	21:37	925	900	112春季

1372	4/22	21:38	188	206	112春季
1373	4/22	21:38	100	125	112春季
1374	4/22	21:40	850	806	112春季
1375	4/22	21:40	700	694	112春季
1376	4/22	21:40	788	763	112春季
1377	4/22	21:40	694	713	112春季
1378	4/22	21:41	663	650	112春季
1379	4/22	21:41	638	644	112春季
1380	4/22	21:41	656	650	112春季
1381	4/22	21:42	144	138	112春季
1382	4/22	21:43	75	-	112春季
1383	4/22	21:43	319	313	112春季
1384	4/22	21:45	988	975	112春季
1385	4/22	21:45	819	775	112春季
1386	4/22	21:48	269	263	112春季
1387	4/22	21:48	631	663	112春季
1388	4/22	21:49	863	819	112春季
1389	4/22	21:49	813	813	112春季
1390	4/22	21:49	894	869	112春季
1391	4/22	21:49	719	719	112春季
1392	4/22	21:50	944	938	112春季
1393	4/22	21:51	681	688	112春季
1394	4/22	21:51	294	263	112春季
1395	4/22	21:53	550	556	112春季
1396	4/22	21:54	31	44	112春季
1397	4/22	21:54	244	250	112春季
1398	4/22	21:54	131	-	112春季
1399	4/22	21:54	125	-	112春季
1400	4/22	21:54	975	919	112春季
1401	4/22	21:54	869	-	112春季
1402	4/22	21:55	888	1025	112春季
1403	4/22	21:55	888	975	112春季
1404	4/22	21:55	850	869	112春季
1405	4/22	21:55	238	175	112春季
1406	4/22	21:55	925	869	112春季
1407	4/22	21:55	506	513	112春季
1408	4/22	21:55	413	338	112春季
1409	4/22	21:56	650	675	112春季
1410	4/22	21:57	638	625	112春季
1411	4/22	21:57	644	638	112春季
1412	4/22	21:57	1194	1175	112春季
1413	4/22	21:58	825	-	112春季
1414	4/22	21:58	400	519	112春季
1415	4/22	21:59	631	644	112春季
1416	4/22	21:59	569	619	112春季
1417	4/22	21:58	688	-	112春季
1418	4/22	21:58	319	306	112春季
1419	4/22	21:58	300	-	112春季
1420	4/22	21:58	338	-	112春季

1421	4/22	21:58	38	106	112春季
1422	4/22	21:58	206	175	112春季
1423	4/22	21:58	444	506	112春季
1424	4/22	21:59	644	644	112春季
1425	4/22	22:00	763	775	112春季
1426	4/22	22:00	625	638	112春季
1427	4/22	22:01	238	250	112春季
1428	4/22	22:02	238	-	112春季
1429	4/22	22:02	669	675	112春季
1430	4/22	22:03	388	-	112春季
1431	4/22	22:04	806	738	112春季
1432	4/22	22:04	269	169	112春季
1433	4/22	22:05	281	313	112春季
1434	4/22	22:05	613	506	112春季
1435	4/22	22:06	675	644	112春季
1436	4/22	22:06	625	-	112春季
1437	4/22	22:06	650	619	112春季
1438	4/22	22:06	650	588	112春季
1439	4/22	22:09	569	563	112春季
1440	4/22	22:09	313	300	112春季
1441	4/22	22:09	875	819	112春季
1442	4/22	22:09	300	325	112春季
1443	4/22	22:09	438	425	112春季
1444	4/22	22:09	344	338	112春季
1445	4/22	22:10	438	-	112春季
1446	4/22	22:11	925	938	112春季
1447	4/22	22:11	469	438	112春季
1448	4/22	22:11	469	438	112春季
1449	4/22	22:12	388	400	112春季
1450	4/22	22:12	388	325	112春季
1451	4/22	22:12	269	275	112春季
1452	4/22	22:12	188	-	112春季
1453	4/22	22:14	938	950	112春季
1454	4/22	22:15	750	763	112春季
1455	4/22	22:15	438	419	112春季
1456	4/22	22:15	519	550	112春季
1457	4/22	22:16	138	150	112春季
1458	4/22	22:16	325	325	112春季
1459	4/22	22:16	481	475	112春季
1460	4/22	22:17	325	306	112春季
1461	4/22	22:17	119	94	112春季
1462	4/22	22:17	175	-	112春季
1463	4/22	22:17	163	156	112春季
1464	4/22	22:17	125	94	112春季
1465	4/22	22:17	713	694	112春季
1466	4/22	22:17	163	63	112春季
1467	4/22	22:18	106	94	112春季
1468	4/22	22:19	288	313	112春季
1469	4/22	22:20	200	188	112春季

1470	4/22	22:20	563	-	112春季
1471	4/22	22:20	469	463	112春季
1472	4/22	22:20	513	-	112春季
1473	4/22	22:20	213	194	112春季
1474	4/22	22:21	488	475	112春季
1475	4/22	22:21	600	588	112春季
1476	4/22	22:21	781	700	112春季
1477	4/22	22:22	350	350	112春季
1478	4/22	22:21	219	-	112春季
1479	4/22	22:23	294	-	112春季
1480	4/22	22:23	169	-	112春季
1481	4/22	22:24	1088	1081	112春季
1482	4/22	22:24	350	344	112春季
1483	4/22	22:25	94	63	112春季
1484	4/22	22:25	150	-	112春季
1485	4/22	22:25	644	606	112春季
1486	4/22	22:25	619	588	112春季
1487	4/22	22:27	150	138	112春季
1488	4/22	22:28	525	594	112春季
1489	4/22	22:28	750	781	112春季
1490	4/22	22:28	675	719	112春季
1491	4/22	22:31	256	-	112春季
1492	4/22	22:31	481	469	112春季
1493	4/22	22:32	838	800	112春季
1494	4/22	22:33	706	713	112春季
1495	4/22	22:33	681	719	112春季
1496	4/22	22:33	500	481	112春季
1497	4/22	22:34	456	450	112春季
1498	4/22	22:34	650	663	112春季
1499	4/22	22:34	619	619	112春季
1500	4/22	22:34	606	619	112春季
1501	4/22	22:34	675	675	112春季
1502	4/22	22:35	544	544	112春季
1503	4/22	22:37	188	194	112春季
1504	4/22	22:37	94	-	112春季
1505	4/22	22:37	63	-	112春季
1506	4/22	22:37	250	188	112春季
1507	4/22	22:37	375	438	112春季
1508	4/22	22:38	369	138	112春季
1509	4/22	22:40	275	250	112春季
1510	4/22	22:41	500	444	112春季
1511	4/22	22:41	525	-	112春季
1512	4/22	22:41	525	-	112春季
1513	4/22	22:42	125	113	112春季
1514	4/22	22:42	725	700	112春季
1515	4/22	22:42	744	725	112春季
1516	4/22	22:43	638	606	112春季
1517	4/22	22:43	319	319	112春季
1518	4/22	22:44	88	-	112春季

1519	4/22	22:44	519	519	112春季
1520	4/22	22:43	600	638	112春季
1521	4/22	22:45	319	275	112春季
1522	4/22	22:46	113	113	112春季
1523	4/22	22:46	100	-	112春季
1524	4/22	22:46	675	575	112春季
1525	4/22	22:46	819	725	112春季
1526	4/22	22:46	675	656	112春季
1527	4/22	22:47	538	538	112春季
1528	4/22	22:48	213	200	112春季
1529	4/22	22:49	138	-	112春季
1530	4/22	22:49	213	163	112春季
1531	4/22	22:50	719	700	112春季
1532	4/22	22:50	744	725	112春季
1533	4/22	22:51	563	538	112春季
1534	4/22	22:52	263	219	112春季
1535	4/22	22:51	94	94	112春季
1536	4/22	22:53	775	763	112春季
1537	4/22	22:55	163	138	112春季
1538	4/22	22:55	113	106	112春季
1539	4/22	22:55	244	256	112春季
1540	4/22	22:55	950	906	112春季
1541	4/22	22:56	469	450	112春季
1542	4/22	22:56	569	563	112春季
1543	4/22	22:56	225	206	112春季
1544	4/22	22:57	131	119	112春季
1545	4/22	22:58	488	500	112春季
1546	4/22	23:00	238	219	112春季
1547	4/22	23:01	244	269	112春季
1548	4/22	23:00	631	594	112春季
1549	4/22	23:01	63	88	112春季
1550	4/22	23:00	319	300	112春季
1551	4/22	23:01	275	263	112春季
1552	4/22	23:01	106	100	112春季
1553	4/22	23:02	438	400	112春季
1554	4/22	23:02	600	606	112春季
1555	4/22	23:02	594	619	112春季
1556	4/22	23:03	231	231	112春季
1557	4/22	23:03	375	363	112春季
1558	4/22	23:04	350	338	112春季
1559	4/22	23:06	175	163	112春季
1560	4/22	23:07	519	469	112春季
1561	4/22	23:09	144	144	112春季
1562	4/22	23:10	188	175	112春季
1563	4/22	23:10	169	169	112春季
1564	4/22	23:10	94	88	112春季
1565	4/22	23:10	606	669	112春季
1566	4/22	23:11	350	313	112春季
1567	4/22	23:12	219	238	112春季

1568	4/22	23:12	169	156	112春季
1569	4/22	23:12	169	169	112春季
1570	4/22	23:12	175	163	112春季
1571	4/22	23:12	556	513	112春季
1572	4/22	23:12	600	550	112春季
1573	4/22	23:13	44	69	112春季
1574	4/22	23:13	69	-	112春季
1575	4/22	23:13	600	588	112春季
1576	4/22	23:15	344	363	112春季
1577	4/22	23:16	294	281	112春季
1578	4/22	23:16	319	319	112春季
1579	4/22	23:17	475	456	112春季
1580	4/22	23:17	300	213	112春季
1581	4/22	23:18	675	681	112春季
1582	4/22	23:18	625	538	112春季
1583	4/22	23:19	406	-	112春季
1584	4/22	23:19	350	344	112春季
1585	4/22	23:21	313	281	112春季
1586	4/22	23:22	813	800	112春季
1587	4/22	23:22	556	544	112春季
1588	4/22	23:26	338	288	112春季
1589	4/22	23:27	644	663	112春季
1590	4/22	23:27	363	350	112春季
1591	4/22	23:28	100	94	112春季
1592	4/22	23:28	425	425	112春季
1593	4/22	23:28	425	456	112春季
1594	4/22	23:33	244	219	112春季
1595	4/22	23:33	213	163	112春季
1596	4/22	23:33	338	350	112春季
1597	4/22	23:33	369	394	112春季
1598	4/22	23:33	288	-	112春季
1599	4/22	23:35	156	150	112春季
1600	4/22	23:35	44	-	112春季
1601	4/22	23:36	625	631	112春季
1602	4/22	23:36	269	263	112春季
1603	4/22	23:37	431	450	112春季
1604	4/22	23:37	550	513	112春季
1605	4/22	23:38	431	406	112春季
1606	4/22	23:38	163	181	112春季
1607	4/22	23:39	438	438	112春季
1608	4/22	23:40	500	450	112春季
1609	4/22	23:41	194	181	112春季
1610	4/22	23:41	163	169	112春季
1611	4/22	23:41	281	300	112春季
1612	4/22	23:42	75	69	112春季
1613	4/22	23:41	31	75	112春季
1614	4/22	23:42	325	300	112春季
1615	4/22	23:42	113	150	112春季
1616	4/22	23:44	619	613	112春季

1617	4/22	23:44	413	375	112春季
1618	4/22	23:44	388	388	112春季
1619	4/22	23:45	475	475	112春季
1620	4/22	23:44	250	225	112春季
1621	4/22	23:44	413	369	112春季
1622	4/22	23:50	544	494	112春季
1623	4/22	23:52	1050	1031	112春季
1624	4/22	23:56	275	263	112春季
1625	4/22	23:56	550	556	112春季
1626	4/22	23:56	444	425	112春季
1627	4/22	23:58	106	94	112春季
1628	4/22	23:58	94	81	112春季
1629	4/22	23:58	556	538	112春季
1630	4/22	23:58	569	563	112春季
1631	4/22	23:58	663	625	112春季
1632	4/22	23:59	356	369	112春季
1633	4/22	23:59	381	388	112春季
1634	4/23	00:00	225	225	112春季
1635	4/23	00:01	431	419	112春季
1636	4/23	00:03	88	81	112春季
1637	4/23	00:04	625	625	112春季
1638	4/23	00:05	188	188	112春季
1639	4/23	00:07	131	163	112春季
1640	4/23	00:07	106	-	112春季
1641	4/23	00:07	663	719	112春季
1642	4/23	00:08	744	775	112春季
1643	4/23	00:09	119	131	112春季
1644	4/23	00:10	413	413	112春季
1645	4/23	00:10	325	319	112春季
1646	4/23	00:10	225	206	112春季
1647	4/23	00:12	356	350	112春季
1648	4/23	00:12	75	63	112春季
1649	4/23	00:13	206	219	112春季
1650	4/23	00:14	225	-	112春季
1651	4/23	00:14	94	-	112春季
1652	4/23	00:14	156	-	112春季
1653	4/23	00:15	219	294	112春季
1654	4/23	00:16	375	356	112春季
1655	4/23	00:20	94	-	112春季
1656	4/23	00:22	38	-	112春季
1657	4/23	00:22	256	325	112春季
1658	4/23	00:25	94	-	112春季
1659	4/23	00:26	350	-	112春季
1660	4/23	00:26	506	513	112春季
1661	4/23	00:27	356	350	112春季
1662	4/23	00:27	19	-	112春季
1663	4/23	00:28	275	263	112春季
1664	4/23	00:28	138	100	112春季
1665	4/23	00:28	950	894	112春季

1666	4/23	00:29	300	294	112春季
1667	4/23	00:30	138	125	112春季
1668	4/23	00:30	125	138	112春季
1669	4/23	00:30	288	-	112春季
1670	4/23	00:30	194	175	112春季
1671	4/23	00:33	263	250	112春季
1672	4/23	00:33	456	444	112春季
1673	4/23	00:36	138	150	112春季
1674	4/23	00:39	150	-	112春季
1675	4/23	00:39	206	200	112春季
1676	4/23	00:40	50	-	112春季
1677	4/23	00:40	475	-	112春季
1678	4/23	00:40	344	300	112春季
1679	4/23	00:41	281	306	112春季
1680	4/23	00:42	519	519	112春季
1681	4/23	00:43	19	-	112春季
1682	4/23	00:44	138	150	112春季
1683	4/23	00:46	213	225	112春季
1684	4/23	00:47	825	775	112春季
1685	4/23	00:47	838	838	112春季
1686	4/23	00:49	138	-	112春季
1687	4/23	00:49	94	-	112春季
1688	4/23	00:49	150	156	112春季
1689	4/23	00:50	75	94	112春季
1690	4/23	00:51	444	444	112春季
1691	4/23	00:50	138	144	112春季
1692	4/23	00:51	331	319	112春季
1693	4/23	00:51	100	94	112春季
1694	4/23	00:52	138	-	112春季
1695	4/23	00:53	538	538	112春季
1696	4/23	00:56	475	456	112春季
1697	4/23	00:58	213	213	112春季
1698	4/23	00:59	425	431	112春季
1699	4/23	00:59	13	38	112春季
1700	4/23	00:59	25	-	112春季
1701	4/23	00:59	181	194	112春季
1702	4/23	01:00	550	550	112春季
1703	4/23	01:00	300	300	112春季
1704	4/23	01:02	419	388	112春季
1705	4/23	01:06	75	100	112春季
1706	4/23	01:06	138	131	112春季
1707	4/23	01:07	875	856	112春季
1708	4/23	01:10	44	25	112春季
1709	4/23	01:11	119	131	112春季
1710	4/23	01:12	206	213	112春季
1711	4/23	01:12	294	-	112春季
1712	4/23	01:12	469	463	112春季
1713	4/23	01:14	275	294	112春季
1714	4/23	01:14	525	513	112春季

1715	4/23	01:16	519	494	112春季
1716	4/23	01:18	431	400	112春季
1717	4/23	01:17	275	263	112春季
1718	4/23	01:20	144	125	112春季
1719	4/23	01:20	494	475	112春季
1720	4/23	01:21	863	838	112春季
1721	4/23	01:21	669	663	112春季
1722	4/23	01:21	850	844	112春季
1723	4/23	01:22	669	-	112春季
1724	4/23	01:22	419	400	112春季
1725	4/23	01:22	163	150	112春季
1726	4/23	01:23	244	194	112春季
1727	4/23	01:25	263	263	112春季
1728	4/23	01:25	131	138	112春季
1729	4/23	01:26	288	275	112春季
1730	4/23	01:26	194	219	112春季
1731	4/23	01:28	200	200	112春季
1732	4/23	01:29	175	188	112春季
1733	4/23	01:31	469	469	112春季
1734	4/23	01:31	119	125	112春季
1735	4/23	01:32	525	525	112春季
1736	4/23	01:32	538	525	112春季
1737	4/23	01:33	375	375	112春季
1738	4/23	01:33	263	244	112春季
1739	4/23	01:34	56	56	112春季
1740	4/23	01:34	213	-	112春季
1741	4/23	01:35	694	613	112春季
1742	4/23	01:37	544	525	112春季
1743	4/23	01:38	306	313	112春季
1744	4/23	01:38	419	400	112春季
1745	4/23	01:38	238	-	112春季
1746	4/23	01:39	231	213	112春季
1747	4/23	01:40	513	475	112春季
1748	4/23	01:43	181	-	112春季
1749	4/23	01:44	481	494	112春季
1750	4/23	01:45	463	413	112春季
1751	4/23	01:48	263	275	112春季
1752	4/23	01:48	388	-	112春季
1753	4/23	01:49	213	238	112春季
1754	4/23	01:49	200	206	112春季
1755	4/23	01:50	400	500	112春季
1756	4/23	01:51	444	-	112春季
1757	4/23	01:54	381	369	112春季
1758	4/23	01:55	175	-	112春季
1759	4/23	01:56	294	294	112春季
1760	4/23	01:56	669	-	112春季
1761	4/23	01:57	456	444	112春季
1762	4/23	01:57	275	269	112春季
1763	4/23	01:59	719	719	112春季

1764	4/23	01:59	113	88	112春季
1765	4/23	02:01	269	256	112春季
1766	4/23	02:01	313	-	112春季
1767	4/23	02:01	213	-	112春季
1768	4/23	02:01	169	-	112春季
1769	4/23	02:01	338	338	112春季
1770	4/23	02:01	13	6	112春季
1771	4/23	02:03	525	525	112春季
1772	4/23	02:03	500	500	112春季
1773	4/23	02:04	200	-	112春季
1774	4/23	02:04	75	63	112春季
1775	4/23	02:05	575	569	112春季
1776	4/23	02:06	538	500	112春季
1777	4/23	02:07	200	200	112春季
1778	4/23	02:09	138	144	112春季
1779	4/23	02:09	500	494	112春季
1780	4/23	02:11	475	488	112春季
1781	4/23	02:11	463	419	112春季
1782	4/23	02:13	144	150	112春季
1783	4/23	02:13	556	-	112春季
1784	4/23	02:14	544	544	112春季
1785	4/23	02:14	550	538	112春季
1786	4/23	02:15	69	63	112春季
1787	4/23	02:15	294	294	112春季
1788	4/23	02:15	1000	1006	112春季
1789	4/23	02:16	269	263	112春季
1790	4/23	02:17	81	-	112春季
1791	4/23	02:17	225	213	112春季
1792	4/23	02:20	150	125	112春季
1793	4/23	02:20	200	181	112春季
1794	4/23	02:21	638	625	112春季
1795	4/23	02:22	163	-	112春季
1796	4/23	02:22	188	181	112春季
1797	4/23	02:23	331	325	112春季
1798	4/23	02:23	425	413	112春季
1799	4/23	02:24	669	625	112春季
1800	4/23	02:24	744	725	112春季
1801	4/23	02:26	219	225	112春季
1802	4/23	02:27	263	-	112春季
1803	4/23	02:32	106	-	112春季
1804	4/23	02:35	306	300	112春季
1805	4/23	02:34	269	250	112春季
1806	4/23	02:35	231	225	112春季
1807	4/23	02:36	213	-	112春季
1808	4/23	02:36	175	-	112春季
1809	4/23	02:36	613	619	112春季
1810	4/23	02:37	688	663	112春季
1811	4/23	02:38	625	631	112春季
1812	4/23	02:40	113	125	112春季

1813	4/23	02:42	494	-	112春季
1814	4/23	02:44	288	219	112春季
1815	4/23	02:46	494	475	112春季
1816	4/23	02:48	400	394	112春季
1817	4/23	02:48	156	-	112春季
1818	4/23	02:49	300	269	112春季
1819	4/23	02:49	375	381	112春季
1820	4/23	02:50	263	263	112春季
1821	4/23	02:52	388	375	112春季
1822	4/23	02:52	88	-	112春季
1823	4/23	02:52	269	263	112春季
1824	4/23	02:53	169	-	112春季
1825	4/23	02:55	225	225	112春季
1826	4/23	02:57	150	150	112春季
1827	4/23	02:58	263	269	112春季
1828	4/23	02:59	450	463	112春季
1829	4/23	02:59	63	63	112春季
1830	4/23	02:58	950	913	112春季
1831	4/23	03:06	206	219	112春季
1832	4/23	03:07	238	-	112春季
1833	4/23	03:07	300	300	112春季
1834	4/23	03:07	256	-	112春季
1835	4/23	03:07	544	550	112春季
1836	4/23	03:08	63	63	112春季
1837	4/23	03:08	150	-	112春季
1838	4/23	03:08	50	63	112春季
1839	4/23	03:10	431	419	112春季
1840	4/23	03:10	800	775	112春季
1841	4/23	03:14	181	-	112春季
1842	4/23	03:17	613	606	112春季
1843	4/23	03:17	319	313	112春季
1844	4/23	03:22	225	-	112春季
1845	4/23	03:22	425	-	112春季
1846	4/23	03:22	588	569	112春季
1847	4/23	03:22	613	550	112春季
1848	4/23	03:25	281	-	112春季
1849	4/23	03:28	206	-	112春季
1850	4/23	03:28	100	-	112春季
1851	4/23	03:29	131	-	112春季
1852	4/23	03:29	200	-	112春季
1853	4/23	03:29	613	594	112春季
1854	4/23	03:31	231	-	112春季
1855	4/23	03:32	238	238	112春季
1856	4/23	03:33	1256	1244	112春季
1857	4/23	03:35	219	175	112春季
1858	4/23	03:36	125	-	112春季
1859	4/23	03:36	119	125	112春季
1860	4/23	03:37	219	-	112春季
1861	4/23	03:38	213	219	112春季

1862	4/23	03:38	1088	1050	112春季
1863	4/23	03:38	25	31	112春季
1864	4/23	03:39	138	-	112春季
1865	4/23	03:43	163	156	112春季
1866	4/23	03:44	375	350	112春季
1867	4/23	03:44	256	-	112春季
1868	4/23	03:46	313	-	112春季
1869	4/23	03:47	106	-	112春季
1870	4/23	03:48	181	-	112春季
1871	4/23	03:49	50	88	112春季
1872	4/23	03:49	288	-	112春季
1873	4/23	03:51	256	275	112春季
1874	4/23	03:55	200	200	112春季
1875	4/23	03:58	263	269	112春季
1876	4/23	03:58	731	750	112春季
1877	4/23	03:58	188	275	112春季
1878	4/23	04:05	369	-	112春季
1879	4/23	04:05	163	-	112春季
1880	4/23	04:06	263	269	112春季
1881	4/23	04:08	550	525	112春季
1882	4/23	04:08	144	163	112春季
1883	4/23	04:09	488	494	112春季
1884	4/23	04:10	838	794	112春季
1885	4/23	04:18	963	969	112春季
1886	4/23	04:21	213	-	112春季
1887	4/23	04:24	194	194	112春季
1888	4/23	04:25	156	-	112春季
1889	4/23	04:25	219	-	112春季
1890	4/23	04:26	206	175	112春季
1891	4/23	04:26	100	100	112春季
1892	4/23	04:27	263	-	112春季
1893	4/23	04:29	294	269	112春季
1894	4/23	04:30	231	-	112春季
1895	4/23	04:31	331	-	112春季
1896	4/23	04:35	138	-	112春季
1897	4/23	04:36	369	363	112春季
1898	4/23	04:37	213	231	112春季
1899	4/23	04:38	400	-	112春季
1900	4/23	04:40	125	-	112春季
1901	4/23	04:41	338	319	112春季
1902	4/23	04:42	319	319	112春季
1903	4/23	04:42	344	350	112春季
1904	4/23	04:43	144	-	112春季
1905	4/23	04:44	94	81	112春季
1906	4/23	04:45	144	-	112春季
1907	4/23	04:46	219	188	112春季
1908	4/23	04:48	244	250	112春季
1909	4/23	04:48	450	450	112春季
1910	4/23	04:49	94	-	112春季

1911	4/23	04:51	213	206	112春季
1912	4/23	04:50	138	144	112春季
1913	4/23	04:53	381	369	112春季
1914	4/23	04:54	256	-	112春季
1915	4/23	04:55	225	-	112春季
1916	4/23	04:55	200	-	112春季
1917	4/23	04:56	263	269	112春季
1918	4/23	04:57	369	-	112春季
1919	4/23	04:57	313	-	112春季
1920	4/23	04:58	244	-	112春季
1921	4/23	04:58	263	269	112春季
1922	4/23	04:59	206	-	112春季
1923	4/23	04:59	163	-	112春季
1924	4/23	05:00	331	338	112春季
1925	4/23	05:00	238	-	112春季
1926	4/23	05:00	244	281	112春季
1927	4/23	05:00	150	175	112春季
1928	4/23	05:01	250	-	112春季
1929	4/23	05:01	350	-	112春季
1930	4/23	05:02	113	-	112春季
1931	4/23	05:03	169	169	112春季
1932	4/23	05:03	294	-	112春季
1933	4/23	05:05	244	231	112春季
1934	4/23	05:06	275	-	112春季
1935	4/23	05:06	94	-	112春季
1936	4/23	05:07	213	-	112春季
1937	4/23	05:07	200	-	112春季
1938	4/23	05:07	144	156	112春季
1939	4/23	05:11	244	244	112春季
1940	4/23	05:15	125	138	112春季
1941	4/23	05:15	188	-	112春季
1942	4/23	05:21	169	156	112春季
1943	4/23	05:21	294	313	112春季
1944	4/23	05:22	269	263	112春季
1945	4/23	05:22	163	-	112春季
1946	4/23	05:23	75	-	112春季
1947	4/23	05:24	144	-	112春季
1948	4/23	05:25	169	181	112春季
1949	4/23	05:25	44	-	112春季
1950	4/23	05:26	363	344	112春季
1951	4/23	05:32	175	181	112春季
1952	4/23	05:34	88	-	112春季
1953	4/23	05:39	169	169	112春季
1954	4/23	05:41	288	281	112春季
1955	4/23	05:41	488	488	112春季
1956	4/23	05:43	263	263	112春季
1957	4/23	05:44	1125	1119	112春季
1958	4/23	05:48	263	281	112春季
1959	4/23	05:47	106	125	112春季

1960	4/23	05:48	281	294	112春季
1961	4/23	05:55	369	-	112春季
1962	4/23	06:11	263	263	112春季
1963	4/23	06:13	169	-	112春季
1964	4/23	06:13	175	188	112春季
1965	4/23	06:15	538	525	112春季
1966	4/23	06:17	569	531	112春季
1967	4/23	06:20	119	-	112春季
1968	4/23	06:28	300	306	112春季
1969	4/23	06:29	263	250	112春季
1970	4/23	06:38	288	294	112春季
1971	4/23	06:50	113	113	112春季
1972	4/23	06:50	375	369	112春季
1973	4/23	07:14	56	75	112春季
1974	4/23	08:15	63	56	112春季
1975	4/23	08:22	438	450	112春季
1976	4/23	08:31	225	213	112春季
1977	4/23	08:31	350	350	112春季
1978	4/23	08:32	231	250	112春季
1979	4/23	08:51	1313	1231	112春季
1980	4/23	09:01	63	-	112春季
1981	4/23	09:05	44	38	112春季
1982	4/23	09:19	94	113	112春季
1983	4/23	09:34	119	-	112春季
1984	4/23	09:43	69	69	112春季
1985	4/23	09:43	200	150	112春季
1986	4/23	09:46	213	-	112春季
1987	4/23	09:48	169	175	112春季
1988	5/3	09:43	269	-	112春季
1989	5/3	09:44	269	244	112春季
1990	5/3	09:45	131	-	112春季
1991	5/3	09:45	169	-	112春季
1992	5/3	09:45	150	-	112春季
1993	5/3	09:45	200	-	112春季
1994	5/3	09:45	219	-	112春季
1995	5/3	09:45	188	200	112春季
1996	5/3	10:09	288	288	112春季
1997	5/3	10:12	100	144	112春季
1998	5/3	10:16	94	69	112春季
1999	5/3	10:16	250	200	112春季
2000	5/3	10:17	175	206	112春季
2001	5/3	10:24	69	-	112春季
2002	5/3	10:39	100	-	112春季
2003	5/3	10:49	69	75	112春季
2004	5/3	10:53	81	-	112春季
2005	5/3	10:56	206	188	112春季
2006	5/3	10:56	200	188	112春季
2007	5/3	10:56	175	150	112春季
2008	5/3	11:01	150	-	112春季

2009	5/3	11:00	450	419	112春季
2010	5/3	11:01	200	169	112春季
2011	5/3	11:00	25	25	112春季
2012	5/3	11:00	81	-	112春季
2013	5/3	11:02	31	19	112春季
2014	5/3	11:02	263	-	112春季
2015	5/3	11:02	263	-	112春季
2016	5/3	11:02	263	-	112春季
2017	5/3	11:02	263	-	112春季
2018	5/3	11:02	275	275	112春季
2019	5/3	11:03	288	-	112春季
2020	5/3	11:03	369	338	112春季
2021	5/3	11:07	125	-	112春季
2022	5/3	11:07	94	50	112春季
2023	5/3	11:08	75	-	112春季
2024	5/3	11:11	75	100	112春季
2025	5/3	11:16	444	431	112春季
2026	5/3	11:28	369	375	112春季
2027	5/3	11:45	119	119	112春季
2028	5/3	11:45	44	38	112春季
2029	5/3	11:46	44	56	112春季
2030	5/3	11:48	69	-	112春季
2031	5/3	11:49	200	-	112春季
2032	5/3	11:50	588	575	112春季
2033	5/3	11:50	563	569	112春季
2034	5/3	11:49	581	581	112春季
2035	5/3	11:49	588	594	112春季
2036	5/3	11:50	588	600	112春季
2037	5/3	11:51	194	-	112春季
2038	5/3	11:54	138	-	112春季
2039	5/3	11:56	75	-	112春季
2040	5/3	11:57	231	-	112春季
2041	5/3	11:59	44	50	112春季
2042	5/3	12:06	94	-	112春季
2043	5/3	12:12	125	150	112春季
2044	5/3	12:13	200	194	112春季
2045	5/3	12:16	244	250	112春季
2046	5/3	12:18	163	-	112春季
2047	5/3	12:33	144	150	112春季
2048	5/3	12:38	119	81	112春季
2049	5/3	12:43	169	163	112春季
2050	5/3	12:52	350	338	112春季
2051	5/3	12:53	125	113	112春季
2052	5/3	12:56	156	-	112春季
2053	5/3	13:05	350	363	112春季
2054	5/3	13:10	175	169	112春季
2055	5/3	13:10	181	181	112春季
2056	5/3	13:18	94	-	112春季
2057	5/3	13:31	119	-	112春季

2058	5/3	14:07	138	131	112春季
2059	5/3	14:11	50	-	112春季
2060	5/3	14:12	250	244	112春季
2061	5/3	14:20	188	175	112春季
2062	5/3	14:23	119	-	112春季
2063	5/3	14:24	163	156	112春季
2064	5/3	14:35	375	350	112春季
2065	5/3	14:57	269	256	112春季
2066	5/3	15:28	275	269	112春季
2067	5/3	15:34	100	-	112春季
2068	5/3	15:43	294	275	112春季
2069	5/3	15:44	100	-	112春季
2070	5/3	16:05	119	100	112春季
2071	5/3	16:18	31	31	112春季
2072	5/3	16:26	56	44	112春季
2073	5/3	16:26	113	100	112春季
2074	5/3	16:40	113	119	112春季
2075	5/3	17:54	344	319	112春季
2076	5/3	18:01	806	806	112春季
2077	5/3	18:01	813	813	112春季
2078	5/3	18:07	244	231	112春季
2079	5/3	18:08	1300	1325	112春季
2080	5/3	18:11	600	581	112春季
2081	5/3	18:11	569	563	112春季
2082	5/3	18:12	213	213	112春季
2083	5/3	18:12	1400	1413	112春季
2084	5/3	18:15	1088	1075	112春季
2085	5/3	18:17	1106	1131	112春季
2086	5/3	18:22	169	-	112春季
2087	5/3	18:23	1175	1188	112春季
2088	5/3	18:27	919	938	112春季
2089	5/3	18:31	763	756	112春季
2090	5/3	18:37	44	50	112春季
2091	5/3	18:41	1113	1144	112春季
2092	5/3	18:43	1006	1031	112春季
2093	5/3	18:50	1319	1313	112春季
2094	5/3	18:57	1044	1063	112春季
2095	5/3	19:00	1150	1144	112春季
2096	5/3	19:09	219	213	112春季
2097	5/3	19:12	1263	1244	112春季
2098	5/3	19:13	119	138	112春季
2099	5/3	19:14	1206	1206	112春季
2100	5/3	19:16	244	250	112春季
2101	5/3	19:17	719	744	112春季
2102	5/3	19:20	775	769	112春季
2103	5/3	19:24	438	475	112春季
2104	5/3	19:28	1138	1169	112春季
2105	5/3	19:29	238	200	112春季
2106	5/3	19:30	669	656	112春季

2107	5/3	19:31	644	638	112春季
2108	5/3	19:32	663	663	112春季
2109	5/3	19:33	269	256	112春季
2110	5/3	19:34	531	538	112春季
2111	5/3	19:36	1075	1106	112春季
2112	5/3	19:38	669	663	112春季
2113	5/3	19:38	475	513	112春季
2114	5/3	19:41	400	400	112春季
2115	5/3	19:41	819	894	112春季
2116	5/3	19:44	819	813	112春季
2117	5/3	19:44	238	244	112春季
2118	5/3	19:44	156	169	112春季
2119	5/3	19:45	313	300	112春季
2120	5/3	19:46	956	969	112春季
2121	5/3	19:48	700	694	112春季
2122	5/3	19:48	744	750	112春季
2123	5/3	19:49	669	750	112春季
2124	5/3	19:49	238	225	112春季
2125	5/3	19:50	1188	1206	112春季
2126	5/3	19:51	713	725	112春季
2127	5/3	19:53	544	550	112春季
2128	5/3	19:54	825	838	112春季
2129	5/3	19:55	463	463	112春季
2130	5/3	19:57	956	950	112春季
2131	5/3	19:58	669	675	112春季
2132	5/3	19:58	388	375	112春季
2133	5/3	19:58	94	88	112春季
2134	5/3	19:59	1375	1338	112春季
2135	5/3	19:59	869	888	112春季
2136	5/3	20:00	313	331	112春季
2137	5/3	20:00	1325	1288	112春季
2138	5/3	20:00	1181	1213	112春季
2139	5/3	20:04	538	525	112春季
2140	5/3	20:04	238	169	112春季
2141	5/3	20:05	88	113	112春季
2142	5/3	20:05	894	900	112春季
2143	5/3	20:06	694	713	112春季
2144	5/3	20:07	819	800	112春季
2145	5/3	20:07	669	638	112春季
2146	5/3	20:08	538	550	112春季
2147	5/3	20:07	1413	1388	112春季
2148	5/3	20:08	700	700	112春季
2149	5/3	20:09	600	575	112春季
2150	5/3	20:08	544	538	112春季
2151	5/3	20:10	481	525	112春季
2152	5/3	20:11	1194	1188	112春季
2153	5/3	20:10	363	375	112春季
2154	5/3	20:12	206	231	112春季
2155	5/3	20:12	731	706	112春季

2156	5/3	20:13	1269	1263	112春季
2157	5/3	20:14	825	838	112春季
2158	5/3	20:16	56	63	112春季
2159	5/3	20:16	19	19	112春季
2160	5/3	20:16	150	125	112春季
2161	5/3	20:17	994	988	112春季
2162	5/3	20:18	913	925	112春季
2163	5/3	20:18	106	113	112春季
2164	5/3	20:19	319	319	112春季
2165	5/3	20:21	250	250	112春季
2166	5/3	20:21	313	300	112春季
2167	5/3	20:22	1194	1163	112春季
2168	5/3	20:23	50	56	112春季
2169	5/3	20:22	388	375	112春季
2170	5/3	20:23	813	875	112春季
2171	5/3	20:25	613	638	112春季
2172	5/3	20:25	1356	1306	112春季
2173	5/3	20:25	44	63	112春季
2174	5/3	20:26	213	194	112春季
2175	5/3	20:27	800	800	112春季
2176	5/3	20:27	1013	994	112春季
2177	5/3	20:28	44	-	112春季
2178	5/3	20:28	38	-	112春季
2179	5/3	20:28	94	100	112春季
2180	5/3	20:30	250	238	112春季
2181	5/3	20:30	519	506	112春季
2182	5/3	20:31	550	525	112春季
2183	5/3	20:31	644	650	112春季
2184	5/3	20:32	250	238	112春季
2185	5/3	20:32	163	150	112春季
2186	5/3	20:32	88	100	112春季
2187	5/3	20:32	231	-	112春季
2188	5/3	20:32	975	1013	112春季
2189	5/3	20:34	606	581	112春季
2190	5/3	20:34	200	181	112春季
2191	5/3	20:36	613	613	112春季
2192	5/3	20:36	225	225	112春季
2193	5/3	20:36	1425	1394	112春季
2194	5/3	20:38	763	763	112春季
2195	5/3	20:38	319	350	112春季
2196	5/3	20:38	169	-	112春季
2197	5/3	20:39	800	825	112春季
2198	5/3	20:39	813	825	112春季
2199	5/3	20:39	825	806	112春季
2200	5/3	20:41	838	838	112春季
2201	5/3	20:41	825	813	112春季
2202	5/3	20:41	794	794	112春季
2203	5/3	20:42	488	481	112春季
2204	5/3	20:42	113	-	112春季

2205	5/3	20:43	488	488	112春季
2206	5/3	20:44	219	244	112春季
2207	5/3	20:45	306	281	112春季
2208	5/3	20:45	650	669	112春季
2209	5/3	20:47	569	519	112春季
2210	5/3	20:47	894	875	112春季
2211	5/3	20:48	538	-	112春季
2212	5/3	20:48	469	444	112春季
2213	5/3	20:48	738	719	112春季
2214	5/3	20:47	150	163	112春季
2215	5/3	20:49	638	600	112春季
2216	5/3	20:50	50	44	112春季
2217	5/3	20:51	256	250	112春季
2218	5/3	20:52	1119	1088	112春季
2219	5/3	20:52	375	350	112春季
2220	5/3	20:52	613	588	112春季
2221	5/3	20:52	169	169	112春季
2222	5/3	20:53	238	225	112春季
2223	5/3	20:54	688	681	112春季
2224	5/3	20:54	619	-	112春季
2225	5/3	20:55	519	519	112春季
2226	5/3	20:57	406	419	112春季
2227	5/3	20:58	938	944	112春季
2228	5/3	20:58	1350	1325	112春季
2229	5/3	20:59	0	50	112春季
2230	5/3	21:00	744	713	112春季
2231	5/3	21:00	563	569	112春季
2232	5/3	21:00	444	456	112春季
2233	5/3	21:01	419	413	112春季
2234	5/3	21:00	319	313	112春季
2235	5/3	21:00	631	631	112春季
2236	5/3	21:00	63	88	112春季
2237	5/3	21:00	306	300	112春季
2238	5/3	21:03	800	788	112春季
2239	5/3	21:03	1200	1163	112春季
2240	5/3	21:05	706	713	112春季
2241	5/3	21:06	700	725	112春季
2242	5/3	21:06	750	750	112春季
2243	5/3	21:06	738	719	112春季
2244	5/3	21:07	700	713	112春季
2245	5/3	21:09	25	-	112春季
2246	5/3	21:09	1013	1019	112春季
2247	5/3	21:09	438	425	112春季
2248	5/3	21:11	813	744	112春季
2249	5/3	21:12	519	513	112春季
2250	5/3	21:12	594	569	112春季
2251	5/3	21:13	519	506	112春季
2252	5/3	21:13	619	606	112春季
2253	5/3	21:14	131	131	112春季

2254	5/3	21:15	506	525	112春季
2255	5/3	21:18	325	300	112春季
2256	5/3	21:18	50	63	112春季
2257	5/3	21:18	31	-	112春季
2258	5/3	21:20	94	113	112春季
2259	5/3	21:21	688	-	112春季
2260	5/3	21:21	488	-	112春季
2261	5/3	21:22	950	988	112春季
2262	5/3	21:23	1138	1125	112春季
2263	5/3	21:25	688	663	112春季
2264	5/3	21:27	863	844	112春季
2265	5/3	21:27	594	581	112春季
2266	5/3	21:24	350	369	112春季
2267	5/3	21:27	613	594	112春季
2268	5/3	21:28	413	388	112春季
2269	5/3	21:26	663	669	112春季
2270	5/3	21:31	269	-	112春季
2271	5/3	21:31	400	400	112春季
2272	5/3	21:31	325	338	112春季
2273	5/3	21:31	200	181	112春季
2274	5/3	21:32	94	-	112春季
2275	5/3	21:32	125	119	112春季
2276	5/3	21:33	775	788	112春季
2277	5/3	21:35	213	-	112春季
2278	5/3	21:36	13	-	112春季
2279	5/3	21:38	163	188	112春季
2280	5/3	21:38	563	538	112春季
2281	5/3	21:38	344	-	112春季
2282	5/3	21:40	519	488	112春季
2283	5/3	21:41	525	-	112春季
2284	5/3	21:41	369	294	112春季
2285	5/3	21:41	238	-	112春季
2286	5/3	21:42	125	113	112春季
2287	5/3	21:42	719	719	112春季
2288	5/3	21:43	38	38	112春季
2289	5/3	21:43	181	181	112春季
2290	5/3	21:44	319	313	112春季
2291	5/3	21:44	563	550	112春季
2292	5/3	21:45	819	813	112春季
2293	5/3	21:46	375	381	112春季
2294	5/3	21:47	369	394	112春季
2295	5/3	21:47	119	125	112春季
2296	5/3	21:47	100	-	112春季
2297	5/3	21:47	69	-	112春季
2298	5/3	21:48	263	225	112春季
2299	5/3	21:48	94	44	112春季
2300	5/3	21:49	63	38	112春季
2301	5/3	21:50	569	544	112春季
2302	5/3	21:51	488	438	112春季

2303	5/3	21:52	438	425	112春季
2304	5/3	21:51	200	200	112春季
2305	5/3	21:52	13	-	112春季
2306	5/3	21:52	238	238	112春季
2307	5/3	21:53	213	194	112春季
2308	5/3	21:53	300	-	112春季
2309	5/3	21:53	350	-	112春季
2310	5/3	21:55	544	538	112春季
2311	5/3	21:56	494	-	112春季
2312	5/3	22:00	50	25	112春季
2313	5/3	22:02	150	156	112春季
2314	5/3	22:02	356	325	112春季
2315	5/3	22:02	413	413	112春季
2316	5/3	22:03	63	-	112春季
2317	5/3	22:04	50	-	112春季
2318	5/3	22:03	219	200	112春季
2319	5/3	22:05	294	269	112春季
2320	5/3	22:06	69	-	112春季
2321	5/3	22:08	256	213	112春季
2322	5/3	22:08	388	394	112春季
2323	5/3	22:08	513	488	112春季
2324	5/3	22:08	263	150	112春季
2325	5/3	22:08	650	638	112春季
2326	5/3	22:09	188	-	112春季
2327	5/3	22:09	50	-	112春季
2328	5/3	22:10	500	463	112春季
2329	5/3	22:10	419	400	112春季
2330	5/3	22:12	213	206	112春季
2331	5/3	22:12	613	613	112春季
2332	5/3	22:12	625	650	112春季
2333	5/3	22:12	256	263	112春季
2334	5/3	22:12	169	131	112春季
2335	5/3	22:13	144	150	112春季
2336	5/3	22:13	113	88	112春季
2337	5/3	22:13	163	144	112春季
2338	5/3	22:13	869	875	112春季
2339	5/3	22:14	206	238	112春季
2340	5/3	22:15	756	750	112春季
2341	5/3	22:17	144	163	112春季
2342	5/3	22:17	338	319	112春季
2343	5/3	22:18	225	-	112春季
2344	5/3	22:18	575	569	112春季
2345	5/3	22:20	763	794	112春季
2346	5/3	22:20	225	213	112春季
2347	5/3	22:21	244	225	112春季
2348	5/3	22:21	288	294	112春季
2349	5/3	22:22	244	244	112春季
2350	5/3	22:22	138	156	112春季
2351	5/3	22:22	175	194	112春季

2352	5/3	22:21	350	375	112春季
2353	5/3	22:24	238	188	112春季
2354	5/3	22:25	44	38	112春季
2355	5/3	22:27	581	563	112春季
2356	5/3	22:28	475	513	112春季
2357	5/3	22:28	325	350	112春季
2358	5/3	22:28	306	300	112春季
2359	5/3	22:28	56	125	112春季
2360	5/3	22:29	419	388	112春季
2361	5/3	22:30	219	181	112春季
2362	5/3	22:30	719	738	112春季
2363	5/3	22:32	194	213	112春季
2364	5/3	22:32	263	250	112春季
2365	5/3	22:36	413	419	112春季
2366	5/3	22:36	450	488	112春季
2367	5/3	22:39	681	663	112春季
2368	5/3	22:39	563	606	112春季
2369	5/3	22:38	225	263	112春季
2370	5/3	22:39	63	-	112春季
2371	5/3	22:43	325	313	112春季
2372	5/3	22:44	181	169	112春季
2373	5/3	22:45	594	-	112春季
2374	5/3	22:47	256	244	112春季
2375	5/3	22:47	163	156	112春季
2376	5/3	22:47	200	175	112春季
2377	5/3	22:47	275	275	112春季
2378	5/3	22:48	100	119	112春季
2379	5/3	22:48	169	169	112春季
2380	5/3	22:48	181	194	112春季
2381	5/3	22:48	375	375	112春季
2382	5/3	22:48	263	275	112春季
2383	5/3	22:48	119	181	112春季
2384	5/3	22:48	188	188	112春季
2385	5/3	22:50	63	94	112春季
2386	5/3	22:51	313	350	112春季
2387	5/3	22:51	88	163	112春季
2388	5/3	22:52	269	250	112春季
2389	5/3	22:52	169	175	112春季
2390	5/3	22:53	63	56	112春季
2391	5/3	22:53	50	44	112春季
2392	5/3	22:53	444	456	112春季
2393	5/3	22:53	706	713	112春季
2394	5/3	22:55	269	275	112春季
2395	5/3	22:55	200	200	112春季
2396	5/3	22:55	125	-	112春季
2397	5/3	22:56	356	375	112春季
2398	5/3	22:57	438	431	112春季
2399	5/3	22:58	225	219	112春季
2400	5/3	23:00	363	356	112春季

2401	5/3	23:04	75	94	112春季
2402	5/3	23:05	200	194	112春季
2403	5/3	23:05	650	644	112春季
2404	5/3	23:05	350	-	112春季
2405	5/3	23:10	319	313	112春季
2406	5/3	23:10	100	106	112春季
2407	5/3	23:10	63	50	112春季
2408	5/3	23:14	375	344	112春季
2409	5/3	23:15	350	356	112春季
2410	5/3	23:14	469	444	112春季
2411	5/3	23:16	463	475	112春季
2412	5/3	23:16	244	213	112春季
2413	5/3	23:21	469	463	112春季
2414	5/3	23:21	625	625	112春季
2415	5/3	23:21	550	-	112春季
2416	5/3	23:22	344	-	112春季
2417	5/3	23:21	219	200	112春季
2418	5/3	23:20	244	225	112春季
2419	5/3	23:23	250	244	112春季
2420	5/3	23:24	669	669	112春季
2421	5/3	23:24	763	750	112春季
2422	5/3	23:25	331	325	112春季
2423	5/3	23:25	269	-	112春季
2424	5/3	23:26	631	569	112春季
2425	5/3	23:27	175	175	112春季
2426	5/3	23:29	663	650	112春季
2427	5/3	23:30	188	188	112春季
2428	5/3	23:32	163	163	112春季
2429	5/3	23:32	38	-	112春季
2430	5/3	23:34	538	569	112春季
2431	5/3	23:35	69	-	112春季
2432	5/3	23:36	81	69	112春季
2433	5/3	23:36	563	556	112春季
2434	5/3	23:38	50	50	112春季
2435	5/3	23:39	263	269	112春季
2436	5/3	23:43	306	288	112春季
2437	5/3	23:44	256	250	112春季
2438	5/3	23:49	313	363	112春季
2439	5/3	23:49	388	-	112春季
2440	5/3	23:51	113	-	112春季
2441	5/3	23:52	538	544	112春季
2442	5/3	23:52	88	69	112春季
2443	5/3	23:54	169	169	112春季
2444	5/3	23:56	1400	1400	112春季
2445	5/3	23:57	88	75	112春季
2446	5/3	23:57	194	200	112春季
2447	5/3	23:57	194	188	112春季
2448	5/3	23:57	600	525	112春季
2449	5/3	23:58	156	-	112春季

2450	5/4	00:01	1069	1013	112春季
2451	5/4	00:01	313	288	112春季
2452	5/4	00:02	188	200	112春季
2453	5/4	00:02	106	100	112春季
2454	5/4	00:04	300	231	112春季
2455	5/4	00:06	450	450	112春季
2456	5/4	00:08	413	375	112春季
2457	5/4	00:11	500	500	112春季
2458	5/4	00:12	125	125	112春季
2459	5/4	00:12	413	419	112春季
2460	5/4	00:17	200	188	112春季
2461	5/4	00:19	113	125	112春季
2462	5/4	00:19	113	106	112春季
2463	5/4	00:20	94	88	112春季
2464	5/4	00:21	394	406	112春季
2465	5/4	00:22	144	169	112春季
2466	5/4	00:23	244	313	112春季
2467	5/4	00:27	488	513	112春季
2468	5/4	00:29	63	50	112春季
2469	5/4	00:34	213	206	112春季
2470	5/4	00:35	75	63	112春季
2471	5/4	00:36	638	638	112春季
2472	5/4	00:43	138	-	112春季
2473	5/4	00:43	188	169	112春季
2474	5/4	00:45	763	731	112春季
2475	5/4	00:49	119	144	112春季
2476	5/4	00:49	350	-	112春季
2477	5/4	00:50	313	250	112春季
2478	5/4	00:52	113	138	112春季
2479	5/4	00:53	163	150	112春季
2480	5/4	00:56	169	175	112春季
2481	5/4	00:57	225	219	112春季
2482	5/4	00:57	63	150	112春季
2483	5/4	00:58	63	56	112春季
2484	5/4	00:59	119	113	112春季
2485	5/4	01:04	44	-	112春季
2486	5/4	01:09	13	-	112春季
2487	5/4	01:10	875	869	112春季
2488	5/4	01:14	44	-	112春季
2489	5/4	01:15	400	388	112春季
2490	5/4	01:15	663	663	112春季
2491	5/4	01:18	244	250	112春季
2492	5/4	01:21	113	-	112春季
2493	5/4	01:28	669	650	112春季
2494	5/4	01:30	200	194	112春季
2495	5/4	01:33	213	281	112春季
2496	5/4	01:34	156	169	112春季
2497	5/4	01:35	600	600	112春季
2498	5/4	01:36	575	550	112春季

2499	5/4	01:36	300	294	112春季
2500	5/4	01:46	1119	1119	112春季
2501	5/4	01:47	175	188	112春季
2502	5/4	01:53	375	363	112春季
2503	5/4	01:53	519	544	112春季
2504	5/4	01:55	263	275	112春季
2505	5/4	01:59	69	-	112春季
2506	5/4	02:01	138	125	112春季
2507	5/4	02:02	225	-	112春季
2508	5/4	02:12	25	31	112春季
2509	5/4	02:13	200	175	112春季
2510	5/4	02:14	194	175	112春季
2511	5/4	02:14	138	138	112春季
2512	5/4	02:15	238	294	112春季
2513	5/4	02:19	63	-	112春季
2514	5/4	02:19	263	-	112春季
2515	5/4	02:20	281	294	112春季
2516	5/4	02:23	738	-	112春季
2517	5/4	02:24	113	125	112春季
2518	5/4	02:24	188	188	112春季
2519	5/4	02:26	75	88	112春季
2520	5/4	02:29	500	506	112春季
2521	5/4	02:31	163	163	112春季
2522	5/4	02:33	344	325	112春季
2523	5/4	02:34	31	50	112春季
2524	5/4	02:35	75	69	112春季
2525	5/4	02:36	13	19	112春季
2526	5/4	02:43	0	0	112春季
2527	5/4	02:44	119	163	112春季
2528	5/4	02:45	288	281	112春季
2529	5/4	02:49	313	313	112春季
2530	5/4	02:50	244	231	112春季
2531	5/4	02:58	394	419	112春季
2532	5/4	02:58	175	169	112春季
2533	5/4	03:05	300	313	112春季
2534	5/4	03:11	300	300	112春季
2535	5/4	03:14	381	369	112春季
2536	5/4	03:16	125	125	112春季
2537	5/4	03:20	150	-	112春季
2538	5/4	03:21	425	438	112春季
2539	5/4	03:22	106	-	112春季
2540	5/4	03:25	194	175	112春季
2541	5/4	03:27	138	113	112春季
2542	5/4	03:27	150	131	112春季
2543	5/4	03:27	138	106	112春季
2544	5/4	03:28	225	194	112春季
2545	5/4	03:29	69	56	112春季
2546	5/4	03:31	225	213	112春季
2547	5/4	03:32	44	-	112春季

2548	5/4	03:32	6	0	112春季
2549	5/4	03:41	138	125	112春季
2550	5/4	03:47	225	225	112春季
2551	5/4	03:49	200	188	112春季
2552	5/4	03:50	175	163	112春季
2553	5/4	03:54	250	-	112春季
2554	5/4	03:58	219	213	112春季
2555	5/4	03:58	150	144	112春季
2556	5/4	04:02	50	50	112春季
2557	5/4	04:07	131	-	112春季
2558	5/4	04:08	25	-	112春季
2559	5/4	04:13	144	150	112春季
2560	5/4	04:17	25	38	112春季
2561	5/4	04:24	181	169	112春季
2562	5/4	04:27	6	6	112春季
2563	5/4	04:31	206	175	112春季
2564	5/4	04:31	138	125	112春季
2565	5/4	04:35	1313	1313	112春季
2566	5/4	04:39	275	263	112春季
2567	5/4	04:52	256	250	112春季
2568	5/4	04:52	188	200	112春季
2569	5/4	04:57	406	419	112春季
2570	5/4	04:59	588	569	112春季
2571	5/4	05:02	144	144	112春季
2572	5/4	05:02	156	138	112春季
2573	5/4	05:07	144	106	112春季
2574	5/4	05:07	513	513	112春季
2575	5/4	05:12	488	481	112春季
2576	5/4	05:14	531	525	112春季
2577	5/4	05:16	394	-	112春季
2578	5/4	05:18	238	238	112春季
2579	5/4	05:18	250	244	112春季
2580	5/4	05:19	200	213	112春季
2581	5/4	05:27	125	144	112春季
2582	5/4	05:41	488	500	112春季
2583	5/4	05:50	638	619	112春季
2584	5/4	05:50	694	644	112春季
2585	5/4	06:01	194	188	112春季
2586	5/4	06:01	200	188	112春季
2587	5/4	06:01	194	181	112春季
2588	5/4	06:01	175	169	112春季
2589	5/4	06:02	188	188	112春季
2590	5/4	06:08	569	575	112春季
2591	5/4	06:08	600	625	112春季
2592	5/4	06:12	169	163	112春季
2593	5/4	06:12	13	19	112春季
2594	5/4	06:25	138	150	112春季
2595	5/4	06:26	163	-	112春季
2596	5/4	06:28	156	156	112春季

2597	5/4	06:35	25	-	112春季
2598	5/4	06:45	119	113	112春季
2599	5/4	06:46	175	200	112春季
2600	5/4	06:47	169	163	112春季
2601	5/4	06:53	275	269	112春季
2602	5/4	06:53	288	294	112春季
2603	5/4	06:53	269	263	112春季
2604	5/4	06:53	275	250	112春季
2605	5/4	06:53	275	250	112春季
2606	5/4	06:53	263	238	112春季
2607	5/4	06:53	300	269	112春季
2608	5/4	06:53	544	556	112春季
2609	5/4	06:58	406	394	112春季
2610	5/4	06:58	363	369	112春季
2611	5/4	06:58	469	463	112春季
2612	5/4	06:58	431	425	112春季
2613	5/4	06:59	694	688	112春季
2614	5/4	06:59	756	744	112春季
2615	5/4	07:02	869	869	112春季
2616	5/4	07:09	144	-	112春季
2617	5/4	07:15	63	-	112春季
2618	5/4	07:11	181	188	112春季
2619	5/4	07:11	169	175	112春季
2620	5/4	07:16	363	294	112春季
2621	5/4	07:28	538	-	112春季
2622	5/4	07:28	513	-	112春季
2623	5/4	07:28	425	-	112春季
2624	5/4	07:28	475	469	112春季
2625	5/4	07:32	388	369	112春季
2626	5/4	07:32	400	388	112春季
2627	5/4	07:33	375	-	112春季
2628	5/4	07:36	638	625	112春季
2629	5/4	07:36	544	538	112春季
2630	5/4	07:41	525	525	112春季
2631	5/4	07:41	519	525	112春季
2632	5/4	07:41	494	488	112春季
2633	5/4	07:42	706	769	112春季
2634	5/4	07:44	594	-	112春季
2635	5/4	07:45	456	456	112春季
2636	5/4	07:45	513	494	112春季
2637	5/4	07:45	538	519	112春季
2638	5/4	07:45	525	525	112春季
2639	5/4	07:45	494	475	112春季
2640	5/4	07:45	519	513	112春季
2641	5/4	07:45	438	450	112春季
2642	5/4	07:45	469	469	112春季
2643	5/4	07:45	425	425	112春季
2644	5/4	07:45	369	375	112春季
2645	5/4	07:56	475	431	112春季

2646	5/4	07:57	425	406	112春季
2647	5/4	08:01	288	-	112春季
2648	5/4	08:06	56	69	112春季
2649	5/4	08:06	113	100	112春季
2650	5/4	08:07	81	94	112春季
2651	5/4	08:08	344	338	112春季
2652	5/4	08:09	263	244	112春季
2653	5/4	08:15	75	106	112春季
2654	5/4	09:11	38	44	112春季
2655	5/4	09:19	125	119	112春季
2656	5/4	09:23	156	188	112春季
2657	5/4	09:24	44	38	112春季
2658	5/4	09:24	231	238	112春季
2659	5/4	09:24	225	-	112春季
2660	5/4	09:29	44	-	112春季
2661	5/4	09:40	69	-	112春季
2662	5/4	09:43	88	-	112春季
2663	5/13	10:11	213	219	112春季
2664	5/13	10:14	263	269	112春季
2665	5/13	10:18	113	119	112春季
2666	5/13	10:26	294	269	112春季
2667	5/13	10:36	138	144	112春季
2668	5/13	10:36	56	-	112春季
2669	5/13	10:42	619	619	112春季
2670	5/13	10:48	131	138	112春季
2671	5/13	10:58	188	169	112春季
2672	5/13	11:02	306	319	112春季
2673	5/13	11:03	200	200	112春季
2674	5/13	11:18	169	169	112春季
2675	5/13	11:29	500	494	112春季
2676	5/13	11:29	500	500	112春季
2677	5/13	11:31	244	244	112春季
2678	5/13	11:45	100	113	112春季
2679	5/13	12:11	263	294	112春季
2680	5/13	12:22	200	200	112春季
2681	5/13	12:22	375	363	112春季
2682	5/13	12:26	225	225	112春季
2683	5/13	12:30	450	481	112春季
2684	5/13	12:37	288	288	112春季
2685	5/13	12:37	88	-	112春季
2686	5/13	13:06	206	213	112春季
2687	5/13	13:16	169	150	112春季
2688	5/13	13:18	44	63	112春季
2689	5/13	13:21	138	125	112春季
2690	5/13	13:27	425	406	112春季
2691	5/13	13:28	225	-	112春季
2692	5/13	13:39	175	169	112春季
2693	5/13	13:46	156	163	112春季
2694	5/13	14:27	188	194	112春季

2695	5/13	14:31	94	88	112春季
2696	5/13	14:55	269	-	112春季
2697	5/13	14:55	350	350	112春季
2698	5/13	15:02	181	175	112春季
2699	5/13	15:30	213	194	112春季
2700	5/13	15:35	213	238	112春季
2701	5/13	15:36	225	219	112春季
2702	5/13	17:26	244	244	112春季
2703	5/13	17:26	263	256	112春季
2704	5/13	17:46	175	-	112春季
2705	5/13	18:00	1188	1206	112春季
2706	5/13	18:09	575	556	112春季
2707	5/13	18:16	181	169	112春季
2708	5/13	18:32	150	144	112春季
2709	5/13	19:10	288	275	112春季
2710	5/13	19:12	1263	1275	112春季
2711	5/13	19:14	150	156	112春季
2712	5/13	19:19	138	-	112春季
2713	5/13	19:30	269	269	112春季
2714	5/13	19:47	175	175	112春季
2715	5/13	19:48	331	344	112春季
2716	5/13	19:50	206	213	112春季
2717	5/13	19:59	238	256	112春季
2718	5/13	19:59	313	-	112春季
2719	5/13	20:04	281	275	112春季
2720	5/13	20:04	156	144	112春季
2721	5/13	20:05	250	244	112春季
2722	5/13	20:05	119	113	112春季
2723	5/13	20:06	825	806	112春季
2724	5/13	20:08	331	325	112春季
2725	5/13	20:08	194	200	112春季
2726	5/13	20:09	388	350	112春季
2727	5/13	20:11	188	131	112春季
2728	5/13	20:13	88	63	112春季
2729	5/13	20:14	50	88	112春季
2730	5/13	20:16	100	75	112春季
2731	5/13	20:17	69	38	112春季
2732	5/13	20:17	63	50	112春季
2733	5/13	20:18	75	-	112春季
2734	5/13	20:21	175	156	112春季
2735	5/13	20:21	125	-	112春季
2736	5/13	20:21	350	344	112春季
2737	5/13	20:21	344	331	112春季
2738	5/13	20:22	419	419	112春季
2739	5/13	20:25	100	88	112春季
2740	5/13	20:26	338	319	112春季
2741	5/13	20:27	175	-	112春季
2742	5/13	20:27	325	306	112春季
2743	5/13	20:28	138	-	112春季

2744	5/13	20:29	119	-	112春季
2745	5/13	20:30	313	294	112春季
2746	5/13	20:31	163	150	112春季
2747	5/13	20:31	263	244	112春季
2748	5/13	20:34	288	238	112春季
2749	5/13	20:34	213	200	112春季
2750	5/13	20:35	169	163	112春季
2751	5/13	20:35	44	-	112春季
2752	5/13	20:35	150	125	112春季
2753	5/13	20:35	163	125	112春季
2754	5/13	20:35	138	125	112春季
2755	5/13	20:37	38	-	112春季
2756	5/13	20:38	306	313	112春季
2757	5/13	20:45	206	219	112春季
2758	5/13	20:46	513	463	112春季
2759	5/13	20:47	269	244	112春季
2760	5/13	20:47	313	294	112春季
2761	5/13	20:49	250	225	112春季
2762	5/13	20:50	331	325	112春季
2763	5/13	20:52	169	169	112春季
2764	5/13	20:55	119	-	112春季
2765	5/13	20:55	0	0	112春季
2766	5/13	20:55	263	-	112春季
2767	5/13	20:56	75	-	112春季
2768	5/13	20:56	194	188	112春季
2769	5/13	20:57	619	600	112春季
2770	5/13	21:00	319	325	112春季
2771	5/13	21:01	269	238	112春季
2772	5/13	21:04	700	681	112春季
2773	5/13	21:04	138	144	112春季
2774	5/13	21:05	388	375	112春季
2775	5/13	21:06	94	88	112春季
2776	5/13	21:07	75	75	112春季
2777	5/13	21:07	38	44	112春季
2778	5/13	21:09	288	300	112春季
2779	5/13	21:11	94	100	112春季
2780	5/13	21:12	425	419	112春季
2781	5/13	21:14	88	75	112春季
2782	5/13	21:14	69	-	112春季
2783	5/13	21:15	188	169	112春季
2784	5/13	21:16	175	163	112春季
2785	5/13	21:18	231	225	112春季
2786	5/13	21:19	469	469	112春季
2787	5/13	21:22	50	63	112春季
2788	5/13	21:23	138	131	112春季
2789	5/13	21:23	131	-	112春季
2790	5/13	21:24	188	-	112春季
2791	5/13	21:24	794	794	112春季
2792	5/13	21:24	475	469	112春季

2793	5/13	21:27	175	-	112春季
2794	5/13	21:27	188	194	112春季
2795	5/13	21:29	475	-	112春季
2796	5/13	21:32	100	113	112春季
2797	5/13	21:34	219	219	112春季
2798	5/13	21:34	644	619	112春季
2799	5/13	21:36	144	-	112春季
2800	5/13	21:36	138	175	112春季
2801	5/13	21:36	75	100	112春季
2802	5/13	21:37	394	413	112春季
2803	5/13	21:37	538	513	112春季
2804	5/13	21:38	88	-	112春季
2805	5/13	21:38	69	81	112春季
2806	5/13	21:39	188	194	112春季
2807	5/13	21:40	419	-	112春季
2808	5/13	21:40	250	250	112春季
2809	5/13	21:41	163	181	112春季
2810	5/13	21:41	81	-	112春季
2811	5/13	21:44	225	181	112春季
2812	5/13	21:45	225	213	112春季
2813	5/13	21:46	19	-	112春季
2814	5/13	21:45	50	50	112春季
2815	5/13	21:46	231	225	112春季
2816	5/13	21:48	338	281	112春季
2817	5/13	21:49	425	444	112春季
2818	5/13	21:51	338	350	112春季
2819	5/13	21:51	113	106	112春季
2820	5/13	21:54	100	144	112春季
2821	5/13	21:55	231	-	112春季
2822	5/13	21:56	188	181	112春季
2823	5/13	21:57	88	81	112春季
2824	5/13	21:58	69	-	112春季
2825	5/13	21:59	113	119	112春季
2826	5/13	21:59	600	613	112春季
2827	5/13	22:00	219	219	112春季
2828	5/13	22:01	238	-	112春季
2829	5/13	22:04	263	294	112春季
2830	5/13	22:08	50	-	112春季
2831	5/13	22:12	81	94	112春季
2832	5/13	22:13	56	-	112春季
2833	5/13	22:14	150	150	112春季
2834	5/13	22:15	75	69	112春季
2835	5/13	22:16	63	-	112春季
2836	5/13	22:19	269	281	112春季
2837	5/13	22:19	25	19	112春季
2838	5/13	22:20	63	38	112春季
2839	5/13	22:19	88	81	112春季
2840	5/13	22:23	225	219	112春季
2841	5/13	22:23	694	700	112春季

2842	5/13	22:24	706	713	112春季
2843	5/13	22:31	113	-	112春季
2844	5/13	22:31	88	69	112春季
2845	5/13	22:31	106	100	112春季
2846	5/13	22:34	163	163	112春季
2847	5/13	22:35	144	144	112春季
2848	5/13	22:35	213	-	112春季
2849	5/13	22:35	350	331	112春季
2850	5/13	22:35	94	81	112春季
2851	5/13	22:38	188	169	112春季
2852	5/13	22:42	225	-	112春季
2853	5/13	22:42	38	50	112春季
2854	5/13	22:43	63	63	112春季
2855	5/13	22:45	88	150	112春季
2856	5/13	22:45	388	350	112春季
2857	5/13	22:46	94	-	112春季
2858	5/13	22:46	244	256	112春季
2859	5/13	22:48	188	175	112春季
2860	5/13	22:50	94	100	112春季
2861	5/13	22:51	44	-	112春季
2862	5/13	22:51	56	-	112春季
2863	5/13	22:51	125	-	112春季
2864	5/13	22:50	125	125	112春季
2865	5/13	22:51	463	450	112春季
2866	5/13	22:51	250	188	112春季
2867	5/13	22:54	194	194	112春季
2868	5/13	22:58	100	94	112春季
2869	5/13	22:58	31	-	112春季
2870	5/13	22:59	56	-	112春季
2871	5/13	23:00	63	69	112春季
2872	5/13	23:04	169	169	112春季
2873	5/13	23:06	150	144	112春季
2874	5/13	23:07	63	-	112春季
2875	5/13	23:08	44	50	112春季
2876	5/13	23:10	88	88	112春季
2877	5/13	23:16	125	138	112春季
2878	5/13	23:16	219	219	112春季
2879	5/13	23:21	306	288	112春季
2880	5/13	23:23	75	-	112春季
2881	5/13	23:24	256	-	112春季
2882	5/13	23:25	38	31	112春季
2883	5/13	23:26	75	50	112春季
2884	5/13	23:27	63	56	112春季
2885	5/13	23:27	31	31	112春季
2886	5/13	23:28	75	-	112春季
2887	5/13	23:29	44	-	112春季
2888	5/13	23:30	338	338	112春季
2889	5/13	23:31	238	-	112春季
2890	5/13	23:36	263	263	112春季

2891	5/13	23:37	31	-	112春季
2892	5/13	23:37	281	294	112春季
2893	5/13	23:37	81	88	112春季
2894	5/13	23:38	113	106	112春季
2895	5/13	23:38	813	738	112春季
2896	5/13	23:40	75	69	112春季
2897	5/13	23:41	638	625	112春季
2898	5/13	23:44	56	50	112春季
2899	5/13	23:46	44	38	112春季
2900	5/13	23:45	44	38	112春季
2901	5/13	23:50	88	75	112春季
2902	5/13	23:53	138	88	112春季
2903	5/13	23:54	100	88	112春季
2904	5/13	23:53	94	100	112春季
2905	5/13	23:56	119	119	112春季
2906	5/13	23:56	75	75	112春季
2907	5/13	23:56	250	238	112春季
2908	5/13	23:56	75	75	112春季
2909	5/13	23:58	119	-	112春季
2910	5/14	00:02	219	238	112春季
2911	5/14	00:02	319	-	112春季
2912	5/14	00:03	63	56	112春季
2913	5/14	00:07	75	75	112春季
2914	5/14	00:07	463	488	112春季
2915	5/14	00:08	188	169	112春季
2916	5/14	00:12	94	119	112春季
2917	5/14	00:12	75	88	112春季
2918	5/14	00:17	319	325	112春季
2919	5/14	00:15	56	-	112春季
2920	5/14	00:20	288	-	112春季
2921	5/14	00:22	50	-	112春季
2922	5/14	00:23	350	369	112春季
2923	5/14	00:27	425	419	112春季
2924	5/14	00:40	138	119	112春季
2925	5/14	00:40	138	-	112春季
2926	5/14	00:42	50	-	112春季
2927	5/14	00:42	313	163	112春季
2928	5/14	00:48	131	144	112春季
2929	5/14	00:49	138	144	112春季
2930	5/14	00:50	169	-	112春季
2931	5/14	00:51	138	300	112春季
2932	5/14	00:53	75	88	112春季
2933	5/14	00:54	219	281	112春季
2934	5/14	00:55	63	75	112春季
2935	5/14	00:58	88	44	112春季
2936	5/14	00:58	113	-	112春季
2937	5/14	00:59	69	-	112春季
2938	5/14	01:00	94	94	112春季
2939	5/14	01:04	119	144	112春季

2940	5/14	01:06	188	188	112春季
2941	5/14	01:07	175	169	112春季
2942	5/14	01:08	269	275	112春季
2943	5/14	01:15	156	144	112春季
2944	5/14	01:16	50	100	112春季
2945	5/14	01:22	63	44	112春季
2946	5/14	01:23	269	281	112春季
2947	5/14	01:23	150	169	112春季
2948	5/14	01:24	63	44	112春季
2949	5/14	01:25	500	506	112春季
2950	5/14	01:28	88	81	112春季
2951	5/14	01:37	69	-	112春季
2952	5/14	01:38	194	188	112春季
2953	5/14	01:39	169	-	112春季
2954	5/14	01:39	163	150	112春季
2955	5/14	01:50	313	294	112春季
2956	5/14	01:51	25	19	112春季
2957	5/14	01:51	294	288	112春季
2958	5/14	01:56	94	81	112春季
2959	5/14	01:57	119	-	112春季
2960	5/14	01:57	100	88	112春季
2961	5/14	02:00	281	-	112春季
2962	5/14	02:04	13	13	112春季
2963	5/14	02:05	338	338	112春季
2964	5/14	02:06	81	100	112春季
2965	5/14	02:07	238	-	112春季
2966	5/14	02:07	38	38	112春季
2967	5/14	02:11	75	63	112春季
2968	5/14	02:12	475	469	112春季
2969	5/14	02:15	238	-	112春季
2970	5/14	02:22	488	494	112春季
2971	5/14	02:23	138	138	112春季
2972	5/14	02:36	194	188	112春季
2973	5/14	02:39	119	125	112春季
2974	5/14	02:41	206	200	112春季
2975	5/14	02:42	106	106	112春季
2976	5/14	02:46	288	256	112春季
2977	5/14	02:53	219	200	112春季
2978	5/14	02:55	119	119	112春季
2979	5/14	03:03	113	100	112春季
2980	5/14	03:15	238	206	112春季
2981	5/14	03:16	375	356	112春季
2982	5/14	03:23	306	294	112春季
2983	5/14	03:23	631	594	112春季
2984	5/14	03:27	144	163	112春季
2985	5/14	03:38	69	50	112春季
2986	5/14	03:38	238	238	112春季
2987	5/14	03:43	288	288	112春季
2988	5/14	03:44	19	-	112春季

2989	5/14	03:45	19	19	112春季
2990	5/14	03:56	219	200	112春季
2991	5/14	04:03	269	263	112春季
2992	5/14	04:08	294	288	112春季
2993	5/14	04:09	144	144	112春季
2994	5/14	04:10	150	175	112春季
2995	5/14	04:16	63	63	112春季
2996	5/14	04:21	163	-	112春季
2997	5/14	04:24	213	206	112春季
2998	5/14	04:32	269	250	112春季
2999	5/14	04:47	419	413	112春季
3000	5/14	04:48	525	525	112春季
3001	5/14	04:50	150	125	112春季
3002	5/14	04:52	163	144	112春季
3003	5/14	04:54	388	394	112春季
3004	5/14	04:55	500	500	112春季
3005	5/14	04:56	269	269	112春季
3006	5/14	04:56	125	144	112春季
3007	5/14	04:57	138	156	112春季
3008	5/14	05:07	88	63	112春季
3009	5/14	05:31	375	-	112春季
3010	5/14	05:35	100	125	112春季
3011	5/14	05:43	194	188	112春季
3012	5/14	05:57	275	275	112春季
3013	5/14	06:11	175	219	112春季
3014	5/14	06:11	144	-	112春季
3015	5/14	05:14	263	-	112春季
3016	5/14	06:50	356	363	112春季
3017	5/14	07:10	169	163	112春季
3018	5/14	07:19	194	188	112春季
3019	5/14	07:28	244	281	112春季
3020	5/14	07:31	119	113	112春季
3021	5/14	07:32	313	313	112春季
3022	5/14	07:34	238	-	112春季
3023	5/14	07:44	181	200	112春季
3024	5/14	07:45	94	94	112春季
3025	5/14	07:48	519	538	112春季
3026	5/14	07:48	194	300	112春季
3027	5/14	07:52	463	469	112春季
3028	5/14	07:56	269	275	112春季
3029	5/14	08:05	631	594	112春季
3030	5/14	08:33	194	188	112春季
3031	5/14	08:41	338	356	112春季
3032	5/14	08:40	494	500	112春季
3033	5/14	08:50	206	213	112春季
3034	5/14	09:00	63	-	112春季
3035	5/14	09:05	125	125	112春季
3036	5/14	09:13	363	356	112春季
3037	5/14	09:43	6	6	112春季

附 4-3 陸域鳥類調査資料

表 1、本季調查海岸鳥類資源表

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級 ²	臺灣遷徙習性 ³	112/3	112/4	112/5	總計
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	特亞		留	3	1		4
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞		留	4			4
雀形目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			引進種	18	12	15	45
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			引進種	7	8	13	28
	鵪鶉科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞		留	5	19	17	41
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			留	19	42	45	106
	扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			留	1	5	3	9
		棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>			留	2	3	3	8
		黃頭扇尾鶯	<i>Cisticola exilis</i>	特亞		留			2	2
		褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	特亞		留	4	8	13	25
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			留	18	19	14	51
		黑頭文鳥	<i>Lonchura atricapilla</i>		III	留,引進種			6	6
	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			留	4	11	7	22
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>			夏,冬,過	3	4	4	11
	鵲鴝科	白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>			留,冬	3	5	2	10
		東方黃鵲鴝	<i>Motacilla tschutschensis</i>			冬,過	1			1
	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			留	5	25	19	49
	鶺鴒科	黃尾鶺鴒	<i>Phoenicurus aureus</i>			冬		1		1
		藍磯鶺鴒	<i>Monticola solitarius</i>			留,冬	1	2		3
		鶺鴒	<i>Copsychus saularis</i>			引進種		2		2
	百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>			留	5	14	18	37
	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	冬,過		1		1
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	特亞		留,過	3		3	6
	鴉科	喜鵲	<i>Pica serica</i>			引進種		5		5
	王鶺鴒科	黑枕藍鶺鴒	<i>Hypothymis azurea</i>	特亞		留			2	2
		花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>			留,冬			2	2
雁形目	雁鴨科	花嘴鴨	<i>Anas zonorhyncha</i>			留,冬			2	2
鵲形目	鶺鴒科	三趾濱鶺鴒	<i>Calidris alba</i>			冬	5		7	12
		小青足鶺鴒	<i>Tringa stagnatilis</i>			冬,過			2	2
		尖尾濱鶺鴒	<i>Calidris acuminata</i>			過			22	22
		赤足鶺鴒	<i>Tringa totanus</i>			冬			11	11
		長趾濱鶺鴒	<i>Calidris subminuta</i>			冬			9	9
		青足鶺鴒	<i>Tringa nebularia</i>			冬	9	8	59	76
		紅胸濱鶺鴒	<i>Calidris ruficollis</i>			冬			40	40
		黃足鶺鴒	<i>Tringa brevipes</i>			過			215	215
		黑腹濱鶺鴒	<i>Calidris alpina</i>			冬	14		33	47
		磯鶺鴒	<i>Actitis hypoleucos</i>			冬	2	2	2	6
		翻石鶺鴒	<i>Arenaria interpres</i>			冬,過	7		8	15
		彎嘴濱鶺鴒	<i>Calidris ferruginea</i>			冬,過			12	12
		鷹斑鶺鴒	<i>Tringa glareola</i>			冬,過			4	4
	鵲科	太平洋金斑鶺鴒	<i>Pluvialis fulva</i>			冬			6	6
		東方環頸鶺鴒	<i>Charadrius alexandrinus</i>			留,冬	25	15	19	59
		蒙古鶺鴒	<i>Charadrius mongolus</i>			冬,過			4	4
		鐵嘴鶺鴒	<i>Charadrius leschenaultii</i>			冬,過			2	2
	長腳鶺鴒科	高蹺鶺鴒	<i>Himantopus himantopus</i>			留,冬			4	4
	鷗科	小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>		II	留,夏			11	11
		黑腹燕鷗	<i>Chlidonias hybrida</i>			冬,過			7	7
	燕鶺鴒科	燕鶺鴒	<i>Glareola maldivarum</i>		III	夏,過			16	16
	三趾鶺鴒科	棕三趾鶺鴒	<i>Turnix suscitator</i>	特亞		留	2	5		7
鵲形目	鳩鶺鴒科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			留	5	15	17	37

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級 ²	臺灣遷徙習性 ³	112/3	112/4	112/5	總計
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			留	4	17	9	30
		野鴿	<i>Columba livia</i>			引進種	7	22	11	40
鵜形目	鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>			留,冬	6	7	12	25
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			留,夏,冬,過	26	26	21	73
		中白鷺	<i>Ardea intermedia</i>			夏,冬			2	2
		夜鷺	<i>Nycticorax nycticorax</i>			留,冬,過		9	5	14
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			留,夏,冬,過	5	8	16	29
		蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>			冬	2			2
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			留	1	2	4	7
鷹形目	鷹科	黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>		II	留	1	1	1	3
總計（隻次）							227	324	779	1,330
歧異度指數							3.12	3.09	3.10	
均勻度指數							0.89	0.89	0.80	

註1. 特有性：「特亞」表臺灣地區特有亞種。

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. 臺灣遷徙習性：「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。

附 4-4 陸域生態監測資料

附表 1、本計畫調查範圍植物名錄

分類 ¹	科名 ²	生長型 ³	區系 ⁴	特稀有 ⁵	紅皮書 ⁶	學名	中文名	衝擊區 ⁷	對照區 ⁸
裸子植物	南洋杉科	喬木	栽培			<i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb.) Franco	小葉南洋杉		V
雙子葉植物	木麻黃科	喬木	栽培			<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	木麻黃	V	V
		草質藤本	原生			<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草		V
	番杏科	草本	原生			<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	海馬齒		V
		草本	原生			<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Kuntze	番杏		V
		草本	原生			<i>Portulaca pilosa</i> L.	毛馬齒莧	V	V
		草本	歸化			<i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) Nicholson	毛蓮子草		V
		草本	歸化			<i>Amaranthus viridis</i> L.	野萵菜		V
		草本	原生			<i>Chenopodium acuminatum</i> Willd. subsp. <i>virgatum</i> (Thunb.) Kitam.	變葉藜	V	V
		草本	歸化			<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.	假千日紅		V
		草本	原生			<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dum.	裸花鹼蓬		V
	十字花科	草本	歸化			<i>Lepidium bonariense</i> L.	南美獨行菜		V
		草本	入侵			<i>Lepidium virginicum</i> L.	獨行菜		V
	海桐科	喬木	原生			<i>Pittosporum pentandrum</i> (Blanco) Merr.	臺灣海桐	V	V
		草本	原生			<i>Indigofera spicata</i> Forsk.	穗花木藍	V	V
		喬木	入侵			<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	V	V
		草質藤本	入侵			<i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urb.	賽蜀豆		V
		喬木	原生			<i>Millettia pinnata</i> (L.) G. Panigrahi	水黃皮		V
		灌木	歸化			<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir	田菁	V	V
		草本	歸化			<i>Tephrosia noctiflora</i> Bojer ex Baker	黃花鐵富豆		V
	蒺藜科	草本	特有	第三級	NT	<i>Tribulus taiwanense</i> Huang & Hsieh	臺灣蒺藜		V
	大戟科	灌木	歸化			<i>Croton bonplandianus</i> Baillon	波氏巴豆		V
		草本	歸化			<i>Euphorbia serpens</i> (H. B. & K.) Small	匍根大戟	V	V
	楝科	喬木	原生			<i>Melia azedarach</i> L.	楝		V
	錦葵科	喬木	原生			<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	黃槿	V	V
		草本	原生			<i>Sida cordifolia</i> L.	圓葉金午時花		V
	西番蓮科	草質藤本	入侵			<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮	V	V
	葫蘆科	草質藤本	歸化			<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt	紅瓜	V	V

分類 ¹	科名 ²	生長型 ³	區系 ⁴	特稀有 ⁵	紅皮書 ⁶	學名	中文名	衝擊區 ⁷	對照區 ⁸
	玉蕊科	喬木	原生		VU	<i>Barringtonia racemosa</i> (L.) Bl. ex DC.	水茄苳		V
	柳葉菜科	草本	入侵			<i>Oenothera laciniata</i> J. Hill	裂葉月見草	V	V
	木犀科	喬木	原生			<i>Ligustrum liukuense</i> Koidz.	日本女貞		V
	夾竹桃科	灌木	栽培			<i>Nerium oleander</i> L.	夾竹桃	V	V
	旋花科	草質藤本	入侵			<i>Cuscuta campestris</i> Yuncker	平原菟絲子		V
		草質藤本	原生			<i>Ipomoea pescaprae</i> (L.) R. Brown subsp. <i>brasiliensis</i> (L.) Oostst.	馬鞍藤	V	V
	紫草科	喬木	原生			<i>Tournefortia argentea</i> L. f.	白水木		V
	馬鞭草科	灌木	入侵			<i>Lantana camara</i> L.	馬纓丹	V	V
		草本	歸化			<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	鴨舌癩		V
		草本	入侵			<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (L. C. Rich) Vahl.	藍蝶猿尾木		V
	唇形科	灌木	原生			<i>Vitex rotundifolia</i> L. f.	海埔姜		V
		草本	原生			<i>Solanum nigrum</i> L.	龍葵		V
	草海桐科	灌木	原生			<i>Scaevola taccada</i> (Gaertner) Roxb.	草海桐	V	V
	菊科	草本	原生			<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	茵陳蒿	V	V
		草本	入侵			<i>Bidens alba</i> (L.) DC. var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) Ballard ex T. E. Melchert	大花咸豐草	V	V
		草本	入侵			<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	加拿大蓬	V	V
		草本	入侵			<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿		V
		草本	入侵			<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	銀膠菊		V
		灌木	原生			<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.	鯽魚膽		V
		草本	入侵			<i>Praxelis clematidea</i> (Griseb.) R. M. King & H. Rob.	貓腥草		V
		草本	原生			<i>Pterocypsela indica</i> (L.) C. Shih	鵝仔草		V
		草本	歸化			<i>Sonchus oleraceus</i> L.	苦蕒菜		V
	莎草科	草本	原生			<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	V	V
		草本	原生			<i>Fimbristylis spathacea</i> Roth	佛焰苞飄拂草		V
		草本	原生			<i>Brachiaria subquadripara</i> (Trin.) Hitchc.	四生臂形草	V	V
		草本	歸化			<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草		V
		草本	原生			<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	V	V
		草本	原生			<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P. Beauv.	龍爪茅	V	V
		草本	原生			<i>Leptochloa fusca</i> (L.) P. Beauv.	雙稈草		V
		草本	原生			<i>Eriochloa procera</i> (Retz.) C. E. Hubb.	高野黍		V

分類 ¹	科名 ²	生長型 ³	區系 ⁴	特稀有 ⁵	紅皮書 ⁶	學名	中文名	衝擊區 ⁷	對照區 ⁸
		草本	入侵			<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	V	V
		草本	歸化			<i>Panicum repens</i> L.	鋪地黍		V
		草本	原生			<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin ex Steud.	蘆葦		V
		草本	原生			<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草		V
		草本	原生			<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	倒刺狗尾草		V

註 1.「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

註 2.「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

註 3.「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

註 4.「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

註 5.「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Critically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性。

註 6.「特稀有」欄顯示行政院環境保護署（2002）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

註 7.「衝擊區」欄顯示衝擊區內的植物名錄，「V」表記錄物種。

註 8.「對照區」欄顯示調查範圍內的植物名錄，「V」表記錄物種。

附表 2、環說階段及本計畫調查範圍哺乳類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級	環說階段 ²		施工中監測		
						105/11	106/02	111/11	112/01	112/04
翼手目	蝙蝠科	東亞家蝠	<i>Pipistrellus abramus</i>					4		#
		高頭蝠	<i>Scotophilus kuhlii</i>							#
		堀川氏棕蝠	<i>Eptesicus serotinus horikawai</i>	特有		# ³				
嚙齒目	鼠科	小黃腹鼠	<i>Rattus losea</i>				1	1	1	2
		玄鼠	<i>Rattus rattus</i>			1				
		田鼯鼠	<i>Mus caroli</i>			9	5			
		鬼鼠	<i>Bandicota indica</i>					1		
鼯形目	尖鼠科	臭鼯	<i>Suncus murinus</i>			2		2	2	5

註 1. 特有性：「特有」表臺灣地區特有種。

註 2. 環說階段陸域動物生態調查資料未有分區，故以全區來進行比較。

註 3. 「#」表超音波偵測器記錄。

附表 3、環說階段及本計畫調查範圍鳥類名錄

目名	科名	中文名	學名	特性 ¹	保育等級 ²	臺灣遷徙習性 ³	環說階段 ⁴		施工中監測		
							105/11	106/02	111/11	112/01	112/04
夜鷹目	夜鷹科	南亞夜鷹	<i>Caprimulgus affinis</i>	特亞		留			1	4	6
雨燕目	雨燕科	小雨燕	<i>Apus nipalensis</i>	特亞		留			5	6	2
隼形目	隼科	紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>		II	冬	1	2			
雀形目	八哥科	白尾八哥	<i>Acridotheres javanicus</i>			引進種			10	9	15
		家八哥	<i>Acridotheres tristis</i>			引進種			7	7	11
	鵯科	白頭翁	<i>Pycnonotus sinensis</i>	特亞		留	6		10	9	7
	鴉科	喜鵲	<i>Pica serica</i>			引進種					2
	麻雀科	麻雀	<i>Passer montanus</i>			留			16	23	19
	扇尾鶯科	灰頭鷓鴣	<i>Prinia flaviventris</i>			留				2	1
		棕扇尾鶯	<i>Cisticola juncidis</i>			留		1	2	1	1
		褐頭鷓鴣	<i>Prinia inornata</i>	特亞		留	1		8	6	8
	梅花雀科	斑文鳥	<i>Lonchura punctulata</i>			留			13	7	18
	燕科	洋燕	<i>Hirundo tahitica</i>			留			9	16	15
		家燕	<i>Hirundo rustica</i>			夏,冬,過			11	7	11
	鵲鴝科	大花鵲	<i>Anthus richardi</i>			冬	5				
		白鵲鴝	<i>Motacilla alba</i>			留,冬			5	2	6
		灰鵲鴝	<i>Motacilla cinerea</i>			冬			1		2
		東方黃鵲鴝	<i>Motacilla tschutschensis</i>			冬,過			1	3	3
	伯勞科	紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	冬,過	3		1		1
		棕背伯勞	<i>Lanius schach</i>			留				1	
	卷尾科	大卷尾	<i>Dicrurus macrocercus</i>	特亞		留,過			3	4	5
	繡眼科	斯氏繡眼	<i>Zosterops simplex</i>			留	6	18	5	4	7
	鵲科	藍磯鵲	<i>Monticola solitarius</i>			留,冬			1		2
	百靈科	小雲雀	<i>Alauda gulgula</i>			留	7	8	6	6	11
	雀科	花雀	<i>Fringilla montifringilla</i>			冬			1		1
鴿形目	鵲科	青足鵲	<i>Tringa nebularia</i>			冬				2	
		黑腹濱鵲	<i>Calidris alpina</i>			冬				3	
		磯鵲	<i>Actitis hypoleucos</i>			冬			2	5	3
		翻石鵲	<i>Arenaria interpres</i>			冬,過				2	
	鴿科	東方環頸鴿	<i>Charadrius alexandrinus</i>			留,冬			8	13	5

目名	科名	中文名	學名	特有性 ¹	保育等級 ²	臺灣遷徙習性 ³	環說階段 ⁴		施工中監測		
							105/11	106/02	111/11	112/01	112/04
	長腳鷸科	高蹺鷸	<i>Himantopus himantopus</i>			留,冬					3
	三趾鶉科	棕三趾鶉	<i>Turnix suscitator</i>	特亞		留	1		1	2	1
鵠形目	鳩鵲科	紅鳩	<i>Streptopelia tranquebarica</i>			留	3		8	11	10
		珠頸斑鳩	<i>Streptopelia chinensis</i>			留	2		10	8	10
		野鳩	<i>Columba livia</i>			引進種					4
鵜形目	鷺科	大白鷺	<i>Ardea alba</i>			留,冬			4	9	5
		小白鷺	<i>Egretta garzetta</i>			留,夏,冬,過			8	16	8
		黃頭鷺	<i>Bubulcus ibis</i>			留,夏,冬,過			6	4	8
		蒼鷺	<i>Ardea cinerea</i>			冬			4	4	4
鶴形目	秧雞科	紅冠水雞	<i>Gallinula chloropus</i>			留			4	3	4
鷹形目	鷹科	東方澤鷺	<i>Circus spilonotus</i>		II	冬,過			1	1	1
		黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>		II	留			2		1

註1. 特有性：「特亞」表臺灣地區特有亞種。

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. 臺灣遷徙習性：「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。

註4. 環說階段陸域動物生態調查資料未有分區，故以全區來進行比較。

附表 4、環說階段及本計畫調查範圍兩棲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	環說階段 ^註		施工中監測		
						105/11	106/02	111/11	112/01	112/04
無尾目	蟾蜍科	黑眶蟾蜍	<i>Duttaphrynus melanostictus</i>					3		7
	叉舌蛙科	澤蛙	<i>Fejervarya limnocharis</i>					3		4

註. 環說階段未記錄兩棲類物種。

附表 5、環說階段及本計畫調查範圍爬蟲類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	環說階段 ^註		施工中監測		
						105/11	106/02	111/11	112/01	112/04
有鱗目	壁虎科	疣尾蜥虎	<i>Hemidactylus frenatus</i>					8	8	9
		無疣蜥虎	<i>Hemidactylus bowringii</i>						3	4
	石龍子科	印度蜓蜥	<i>Sphenomorphus indicus</i>					1		

註. 環說階段未記錄爬蟲類物種。

附表 6、環說階段及本計畫調查範圍蝶類名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	環說階段 ^註		施工中監測		
						105/11	106/02	111/11	112/01	112/04
鱗翅目	粉蝶科	白粉蝶	<i>Pieris rapae crucivora</i>			9		2	6	12
		亮色黃蝶	<i>Eurema blanda arsakia</i>					1	5	4
		纖粉蝶	<i>Leptosia nina niobe</i>						3	3
	灰蝶科	豆波灰蝶	<i>Lampides boeticus</i>			4				
		波灰蝶	<i>Prosotas nora formosana</i>					2		
		藍灰蝶	<i>Zizeeria maha okinawana</i>					8	6	9
	弄蝶科	禾弄蝶	<i>Borbo cinnara</i>					2	2	4
	蛱蝶科	幻蛱蝶	<i>Hypolimnas bolina kezia</i>					1		
		豆環蛱蝶	<i>Neptis hylas luculenta</i>					2		
		眼蛱蝶	<i>Junonia almana</i>					1		

註. 環說階段陸域動物生態調查資料未有分區，故以全區來進行比較。

附表 7、環說階段及本計畫調查範圍蜻蜓名錄

目名	科名	中文名	學名	特有性	保育等級	環說階段 ^註		施工中監測		
						105/11	106/02	111/11	112/01	112/04
蜻蛉目	蜻蜓科	高翔蜻蜓	<i>Macrodiplex cora</i>					5	6	6
		薄翅蜻蜓	<i>Pantala flavescens</i>			1		4	8	10

註. 環說階段陸域動物生態調查資料未有分區，故以全區來進行比較。

附表 8、環說階段及本計畫調查範圍植物名錄

分類 ¹	科名 ²	生長型 ³	區系 ⁴	紅皮書 ⁵	特稀有 ⁶	學名	中文名	環說階段 ⁷	施工中 ⁸ 監測	施工中 ⁸ 監測
									112/01	112/04
裸子植物	南洋杉科	喬木	栽培			<i>Araucaria heterophylla</i> (Salisb.) Franco	小葉南洋杉		V	V
雙子葉植物	木麻黃科	喬木	栽培			<i>Casuarina equisetifolia</i> L.	木麻黃	V	V	V
	桑科	喬木	原生			<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) L'Herit. ex Vent.	構樹	V		
		喬木	原生			<i>Ficus microcarpa</i> L. f.	榕樹	V		
		草質藤本	原生			<i>Humulus scandens</i> (Lour.) Merr.	葎草	V		V
	蓼科	草本	原生			<i>Polygonum chinense</i> L.	火炭母草	V		
	番杏科	草本	原生			<i>Sesuvium portulacastrum</i> (L.) L.	海馬齒	V	V	V
		草本	原生			<i>Tetragonia tetragonoides</i> (Pall.) Kuntze	番杏	V	V	V
		草本	歸化			<i>Trianthemum portulacastrum</i> L.	假海馬齒	V		
	馬齒莧科	草本	原生			<i>Portulaca oleracea</i> L.	馬齒莧	V		
		草本	原生			<i>Portulaca pilosa</i> L.	毛馬齒莧	V	V	V
	落葵科	草質藤本	入侵			<i>Basella alba</i> L.	落葵	V		
	莧科	草本	原生			<i>Achyranthes aspera</i> L. var. <i>indica</i> L.	印度牛膝	V		
		草本	歸化			<i>Alternanthera bettzickiana</i> (Regel) Nicholson	毛蓮子草		V	V
		草本	入侵			<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart) Griseb.	空心蓮子草	V		
		草本	歸化			<i>Amaranthus viridis</i> L.	野莧菜			V
		草本	原生			<i>Chenopodium acuminatum</i> Willd. subsp. <i>virgatum</i> (Thunb.) Kitam.	變葉藜	V	V	V
		草本	入侵			<i>Chenopodium ambrosioides</i> L.	臭杏	V		
		草本	原生			<i>Chenopodium serotinum</i> L.	小葉藜	V		
		草本	歸化			<i>Gomphrena celosioides</i> Mart.	假千日紅	V		V
		草本	原生			<i>Suaeda maritima</i> (L.) Dum.	裸花鹼蓬	V	V	V
	防己科	木質藤本	原生			<i>Cocculus orbiculatus</i> (L.) DC.	木防己	V		
		木質藤本	原生			<i>Stephania japonica</i> (Thunb. ex Murray) Miers	千金藤	V		
	十字花科	草本	歸化			<i>Lepidium bonariense</i> L.	南美獨行菜			V
		草本	入侵			<i>Lepidium virginicum</i> L.	獨行菜		V	V
海桐科		喬木	原生			<i>Pittosporum pentandrum</i> (Blanco) Merr.	臺灣海桐	V	V	V
豆科		草本	原生			<i>Alysicarpus vaginalis</i> (L.) DC.	煉莢豆	V		

分類 ¹	科名 ²	生長型 ³	區系 ⁴	紅皮書 ⁵	特稀有 ⁶	學名	中文名	環說階段 ⁷	施工中 ⁸ 監測	施工中 ⁸ 監測
									112/01	112/04
		草質藤本	原生			<i>Canavalia lineata</i> (Thunb. ex Murray) DC.	肥豬豆	V		
		草本	原生			<i>Indigofera spicata</i> Forsk.	穗花木藍	V	V	V
		喬木	入侵			<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	銀合歡	V	V	V
		草質藤本	入侵			<i>Macroptilium atropurpureum</i> (DC.) Urb.	賽蜀豆	V		V
		喬木	原生			<i>Millettia pinnata</i> (L.) G. Panigrahi	水黃皮	V	V	V
		草本	入侵			<i>Mimosa pudica</i> L.	含羞草	V		
		灌木	歸化			<i>Sesbania cannabiana</i> (Retz.) Poir	田菁	V	V	V
		草本	歸化			<i>Tephrosia noctiflora</i> Bojer ex Baker	黃花鐵富豆	V	V	V
		草質藤本	原生			<i>Vigna marina</i> (Burm.) Merr.	濱豇豆	V		
	酢漿草科	草本	原生			<i>Oxalis corniculata</i> L.	酢漿草	V		
	蒺藜科	草本	特有	NT	第三級	<i>Tribulus taiwanense</i> Huang & Hsieh	臺灣蒺藜			V
		草本	原生			<i>Tribulus terrestris</i> L.	蒺藜	V		
	大戟科	灌木	歸化			<i>Croton bonplandianus</i> Baillon	波氏巴豆		V	V
		草本	入侵			<i>Euphorbia hirta</i> (L.) Millsp.	大飛揚草	V		
		草本	原生			<i>Euphorbia prostrata</i> (Ait.) Small	伏生大戟	V		
		草本	歸化			<i>Euphorbia serpens</i> (H. B. & K.) Small	匍根大戟	V	V	V
		喬木	原生			<i>Macaranga tanarius</i> (L.) Muell.-Arg.	血桐	V		
		草本	入侵			<i>Ricinus communis</i> L.	蓖麻	V		
	楝科	喬木	原生			<i>Melia azedarach</i> L.	楝	V	V	V
	無患子科	草質藤本	入侵			<i>Cardiospermum halicacabum</i> L.	倒地鈴	V		
		喬木	特有			<i>Koelreuteria henryi</i> Dummer	臺灣樂樹	V		
	葡萄科	木質藤本	原生			<i>Cayratia japonica</i> (Thunb.) Gagnep.	虎葛	V		
	錦葵科	喬木	原生			<i>Hibiscus tiliaceus</i> L.	黃槿	V	V	V
		草本	入侵			<i>Malvastrum coromandelianum</i> (L.) Garcke	賽葵	V		
		草本	原生			<i>Sida cordifolia</i> L.	圓葉金午時花		V	V
		草本	原生			<i>Sida rhombifolia</i> L.	金午時花	V		
		喬木	原生	EN		<i>Thespesia populnea</i> (L.) Solad. ex Correa	繖楊	V		
		草本	原生			<i>Urena lobata</i> L.	野棉花	V		
	西番蓮科	草質藤本	入侵			<i>Passiflora foetida</i> L. var. <i>hispida</i> (DC. ex Triana & Planch.) Killip	毛西番蓮		V	V

分類 ¹	科名 ²	生長型 ³	區系 ⁴	紅皮書 ⁵	特稀有 ⁶	學名	中文名	環說階段 ⁷	施工中 ⁸ 監測	施工中 ⁸ 監測
									112/01	112/04
	葫蘆科	草質藤本	入侵			<i>Passiflora suberosa</i> L.	三角葉西番蓮	V		
		草質藤本	歸化			<i>Coccinia grandis</i> (L.) Voigt	紅瓜	V	V	V
		草質藤本	歸化			<i>Melothria pendula</i> L.	垂果瓜	V		
		草質藤本	歸化			<i>Momordica charantia</i> L. var. <i>abbreviata</i> Ser.	短角苦瓜	V		
	玉蕊科	喬木	原生	VU		<i>Barringtonia racemosa</i> (L.) Bl. ex DC.	水茄苳			V
	柳葉菜科	草本	入侵			<i>Oenothera laciniata</i> J. Hill	裂葉月見草	V	V	V
	木犀科	喬木	原生			<i>Ligustrum liukuense</i> Koidz.	日本女貞		V	V
	夾竹桃科	灌木	栽培			<i>Nerium oleander</i> L.	夾竹桃	V	V	V
		草本	原生			<i>Hedyotis corymbosa</i> (L.) Lam.	繖花龍吐珠	V		
	旋花科	草質藤本	原生			<i>Paederia foetida</i> L.	雞屎藤	V		
		草質藤本	入侵			<i>Cuscuta campestris</i> Yuncker	平原菟絲子		V	V
		草質藤本	原生			<i>Ipomoea biflora</i> (L.) Persoon	白花牽牛	V		
		草質藤本	入侵			<i>Ipomoea cairica</i> (L.) Sweet	番仔藤	V		
		草質藤本	歸化			<i>Ipomoea obscura</i> (L.) Ker-Gawl.	野牽牛	V		
		草質藤本	原生			<i>Ipomoea pescaprae</i> (L.) R. Brown subsp. <i>brasiliensis</i> (L.) Oostst.	馬鞍藤	V	V	V
		草質藤本	歸化			<i>Ipomoea triloba</i> L.	紅花野牽牛	V		
	紫草科	喬木	原生			<i>Tournefortia argentea</i> L. f.	白水木		V	V
	馬鞭草科	灌木	入侵			<i>Lantana camara</i> L.	馬纓丹	V	V	V
		草本	歸化			<i>Phyla nodiflora</i> (L.) Greene	鴨舌癩	V		V
		草本	入侵			<i>Stachytarpheta cayennensis</i> (L. C. Rich) Vahl.	藍蝶猿尾木		V	V
		灌木	歸化			<i>Stachytarpheta urticaefolia</i> (Salisb.) Sims.	長穗木	V		
	唇形科	灌木	原生			<i>Vitex rotundifolia</i> L. f.	海埔姜	V	V	V
	茄科	草本	歸化			<i>Nicotiana plumbaginifolia</i> Viviani	皺葉煙草	V		
		草本	歸化			<i>Physalis angulata</i> L.	燈籠草	V		
		草本	歸化			<i>Solanum americanum</i> Miller	光果龍葵	V		
		灌木	歸化			<i>Solanum diphyllum</i> L.	瑪瑙珠	V		
		草本	原生			<i>Solanum nigrum</i> L.	龍葵			V
	車前科	草本	歸化			<i>Scopia dulcis</i> L.	野甘草	V		
	草海桐科	灌木	原生			<i>Scaevola taccada</i> (Gaertner) Roxb.	草海桐	V	V	V

分類 ¹	科名 ²	生長型 ³	區系 ⁴	紅皮書 ⁵	特稀有 ⁶	學名	中文名	環說階段 ⁷	施工中 ⁸ 監測	施工中 ⁸ 監測
									112/01	112/04
	菊科	草本	原生			<i>Artemisia capillaris</i> Thunb.	茵陳蒿	V	V	V
		草本	歸化			<i>Aster subulatus</i> Michaux var. <i>subulatus</i> (A. Gray) A. G. Jones	掃帚菊	V		
		草本	入侵			<i>Bidens alba</i> (L.) DC. var. <i>radiata</i> (Sch. Bip.) Ballard ex T. E. Melchert	大花咸豐草	V	V	V
		草本	入侵			<i>Conyza bonariensis</i> (L.) Cronq.	美洲假蓬	V		
		草本	入侵			<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronq.	加拿大蓬	V	V	V
		草本	入侵			<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) Walker	野茼蒿	V		V
		草本	原生			<i>Emilia sonchifolia</i> (L.) DC. var. <i>javanica</i> (Burm. f.) Mattfeld	紫背草	V		
		草本	入侵			<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	銀膠菊	V	V	V
		灌木	原生			<i>Pluchea indica</i> (L.) Less.	鯽魚膽	V	V	V
		草本	入侵			<i>Praxelis clematidea</i> (Griseb.) R. M. King & H. Rob.	貓腥草	V	V	V
		草本	原生			<i>Pterocypsela indica</i> (L.) C. Shih	鵝仔草	V		V
		草本	歸化			<i>Sonchus oleraceus</i> L.	苦蕒菜	V		V
		草本	入侵			<i>Tridax procumbens</i> L.	長柄菊	V		
		草本	入侵			<i>Wedelia trilobata</i> (L.) Hitchc.	南美蜚蜞菊	V		
單子葉植物	石蒜科	草本	原生			<i>Crinum asiaticum</i> L.	文珠蘭	V		
	鴨跖草科	草本	原生			<i>Commelina diffusa</i> Burm. f.	竹仔菜	V		
	莎草科	草本	原生			<i>Cyperus rotundus</i> L.	香附子	V	V	V
		草本	原生			<i>Fimbristylis cymosa</i> R. Br.	乾溝飄拂草	V		
		草本	原生			<i>Fimbristylis spathacea</i> Roth	佛焰苞飄拂草		V	V
		草本	原生			<i>Pycnus polystachyos</i> (Rottb.) P. Beauv.	多枝扁莎	V		
	禾本科	草本	原生			<i>Bothriochloa glabra</i> (Roxb.) A. Camus	歧穗臭根子草	V		
		草本	入侵			<i>Brachiaria mutica</i> (Forssk.) Stapf	巴拉草	V		
		草本	原生			<i>Brachiaria subquadripara</i> (Trin.) Hitchc.	四生臂形草	V	V	V
		草本	入侵			<i>Cenchrus echinatus</i> L.	蒺藜草	V		
		草本	歸化			<i>Chloris barbata</i> Sw.	孟仁草	V	V	V
		草本	原生	NT		<i>Chloris formosana</i> (Honda) Keng	臺灣虎尾草	V		
		草本	原生			<i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.	狗牙根	V	V	V

分類 ¹	科名 ²	生長型 ³	區系 ⁴	紅皮書 ⁵	特稀有 ⁶	學名	中文名	環說階段 ⁷	施工中 ⁸ 監測	施工中 ⁸ 監測
									112/01	112/04
		草本	歸化			<i>Cynodon nlemfuensis</i> Vanderyst	長穎星草	V		
		草本	原生			<i>Dactyloctenium aegyptium</i> (L.) P. Beauv.	龍爪茅	V	V	V
		草本	歸化			<i>Dichanthium annulatum</i> (Forsk.) Stapf	雙花草	V		
		草本	原生			<i>Digitaria ciliaris</i> (Retz.) Koeler	升馬唐	V		
		草本	原生			<i>Leptochloa fusca</i> (L.) P. Beauv.	雙稈草			V
		草本	原生			<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P. Beauv.	稗	V		
		草本	原生			<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	牛筋草	V		
		草本	原生			<i>Eragrostis amabilis</i> (L.) Wight & Arn. ex Nees	鯽魚草	V		
		草本	原生			<i>Eriochloa procera</i> (Retz.) C. E. Hubb.	高野黍			V
		草本	入侵			<i>Melinis repens</i> (Willd.) C. E. Hubb.	紅毛草	V		
		草本	入侵			<i>Panicum maximum</i> Jacq.	大黍	V	V	V
		草本	歸化			<i>Panicum repens</i> L.	鋪地黍	V	V	V
		草本	歸化			<i>Paspalum conjugatum</i> Bergius	兩耳草	V		
		草本	原生			<i>Paspalum vaginatum</i> Sw.	海雀稗	V		
		草本	原生			<i>Phragmites australis</i> (Cav.) Trin ex Steud.	蘆葦	V	V	V
		草本	原生			<i>Saccharum spontaneum</i> L.	甜根子草		V	V
		草本	原生			<i>Setaria verticillata</i> (L.) P. Beauv.	倒刺狗尾草			V
		草本	原生			<i>Spinifex littoreus</i> (Burm. F.) Merr.	濱刺草	V		
		草本	原生			<i>Sporobolus virginicus</i> (L.) Kunth	鹽地鼠尾粟	V		
	棕櫚科	喬木	原生			<i>Phoenix hanceana</i> Naudin	臺灣海棗	V		

註 1. 「分類」欄顯示植物之高階分類群，可分為蕨類植物、裸子植物、單子葉植物及雙子葉植物。

註 2. 「科名」、「學名」及「中文名」欄分別顯示植物分類之中文科名、拉丁文學名及中文俗名。

註 3. 「生長型」欄顯示植物之生長（生活）類型，可分為喬木、灌木、木質藤本、草質藤本及草本。

註 4. 「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生（種）、歸化（種）及栽培（種）；原生之臺灣地區特有物種為特有（種），歸化之外來入侵物種為入侵（種）。詳細區分依據請參閱調查方法中相關參考文獻。

註 5. 「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會（2017）中的物種受威脅等級，物種評估等級分為滅絕（Extinct, EX）、野外滅絕（Extinct in the Wild, EW）、區域滅絕（Regional Extinct, RE）、極危（Critically Endangered, CR）、瀕危（Endangered, EN）、易危（Vulnerable, VU）、接近受脅（Near Threatened, NT）、暫無危機（Least Concern, LC）、資料缺乏（Data Deficient, DD）、不適用（Not Applicable, NA）和未評估（Not Evaluated, NE）等 11 級。其中極危（CR）、瀕危（EN）和易危（VU）屬國家受威脅的野生維管束植物為最具保育迫切性。

註 6.「特稀有」欄顯示行政院環境保護署（2002）中之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性；另註明文資法公告之珍貴稀有植物。

註 7.「環說書」欄顯示環說書階段調查範圍內的植物名錄，「V」表記錄物種。

註 8.「施工中監測」欄顯示施工中監測調查範圍內的植物名錄，「V」表記錄物種。

附 4-5 營建噪音監測資料

瑩諮環境科技股份有限公司

檢驗室名稱:瑩諮環境科技股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號:環署環檢字第202號

地址:台北市內湖區瑞光路2號5樓 電話:(02) 2794-8833

噪音監測報告(行程編號:ELNV23030008)

計畫名稱:離岸風力發電第二期計畫施工階段監測

客戶名稱:光宇工程顧問股份有限公司

檢測目的:環境影響評估

樣品特性:低頻噪音

採樣單位:瑩諮環境科技股份有限公司

採樣方法:NIEA P205.93C

採樣地點:如報告所示

報告編號:EL12SV0757、0758

採樣日期:112年03月06日

收樣日期:112年03月07日

報告日期:112年03月17日

聯絡人員:余忠賢

聲明書

(一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定,秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實,如有違反,就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外,並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。

(二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務,亦屬於刑法上之公務員,並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定,如有違反,亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象,願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱:瑩諮環境科技股份有限公司

負責人:楊炯浩

檢驗室主管

空氣採樣類

報告簽署人



(MSA-



備註:

- 1、本報告共 2 頁,不得作為法律訴訟用,報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
- 2、本報告未得到檢驗室書面同意,檢測報告不應被部分複製使用,但全份檢測報告複製除外。
- 3、本測點(電氣室旁)係因應開發單位要求於戶外執行,並不符合行政院環境保護署環境檢驗所公告低頻音量測量方法規定,故監測結果僅供參考。
- 4、因合併檢驗室故以新檢驗室名稱出具報告書,特此說明。

低頻噪音固定音源噪音監測

計畫名稱：離岸風力發電第二期計畫施工階段監測

客戶名稱：光宇工程顧問股份有限公司

委樣編號：EL12SV0757、0758

執行單位：瑩諮環境科技股份有限公司

監測類別：管制區第(四)類

監測位置：電氣室旁

監測人員：謝漢柏、趙元亨

監測日期：112年03月06日

檔案名稱：AU1_0757、AU1_0758

噪音位準(dB(A))

測點編號	監測時間	監測位置	低頻 $L_{eq,LF}(dB(A))$		備註	修正後噪音值 (dB(A))
1	11:41-11:43	測點1	$L_{eq,LF}$:	40.7	整體音量	$L_{eq,LF}$: 38.6
	11:50-11:50	背景監測		36.6	背景音量	

背景音量之修正表 單位：dB(A)

L_1-L_2	3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9
ΔL	3	2.9	2.8	2.7		2.6	2.5	2.4	2.3	
L_1-L_2	4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9
ΔL	2.2	2.1		2		1.9	1.8		1.7	
L_1-L_2	5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
ΔL	1.7	1.6		1.5		1.4		1.3		
L_1-L_2	6	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9
ΔL	1.3	1.2			1.1			1		
L_1-L_2	7	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9
ΔL	1	0.9					0.8			
L_1-L_2	8	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9
ΔL	0.7						0.6			
L_1-L_2	9	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9~10.0
ΔL	0.6			0.5						

氣象監測(檢測條件)

測點編號	監測時間	監測位置	風向 deg	風速m/s	相對濕度%	溫度℃	大氣壓力 mmHg
1	11:41-11:43	測點1	東	4.5	50	19.6	767
	11:50-11:50	背景監測	東	3.8	50	19.7	767

施工狀況

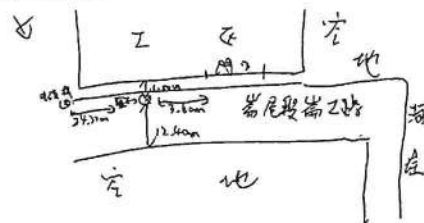
周遭環境特點說明：

1.監測位置：
基地外圍1公尺

2.作業狀況：
整地作業

3.作業機具：
挖土機

周遭環境位置圖：



24.1094021
120.3932429
A~10m

說明

異常狀況說明：無

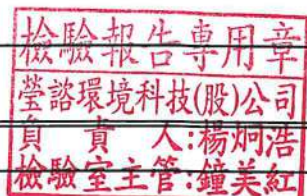
噪音音源發聲特性：聲音大小及間距不一定

審核人員：何致民

註：1.背景音量的修正依據噪音管制法規中噪音管制標準。

2.除了風速風向之外，其他氣象資料參據測點位置(線西)氣象站

瑩諮科技股份有限公司台北檢驗室



QR-SV-21

瑩諮環境科技股份有限公司

檢驗室名稱:瑩諮環境科技股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號:環署環檢字第202號

地址:台北市內湖區瑞光路2號5樓 電話:(02) 2794-8833

噪音監測報告 (行程編號:ELNV23030007)

計畫名稱:離岸風力發電第二期計畫施工監測

客戶名稱:光宇工程顧問股份有限公司

檢測目的:環境影響評估

樣品特性:固定音源噪音

採樣單位:瑩諮環境科技股份有限公司

採樣方法:NIEA P201.96C

採樣地點:如報告所示

報告編號:EL12SV0753、0754

採樣日期:112年03月06日

收樣日期:112年03月07日

報告日期:112年03月17日

聯絡人員:余忠賢

聲明書

- (一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定,秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實,如有違反,就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外,並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務,亦屬於刑法上之公務員,並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定,如有違反,亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象,願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱:瑩諮環境科技股份有限公司

負責人:楊炯浩

檢驗室主管

空氣採樣類

報告簽署人



楊炯浩
(MSA-08)



備註:

- 1、本報告共 2 頁,不得作為法律訴訟用,報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
- 2、本報告未得到檢驗室書面同意,檢測報告不應被部分複製使用,但全份檢測報告複製除外。
- 3、因合併檢驗室故以新檢驗室名稱出具報告書,特此說明。

固定音源噪音監測

計畫名稱：離岸風力發電第二期計畫施工監測

客戶名稱：光宇工程顧問股份有限公司

委樣編號：EL12SV0753、EL12SV0754

執行單位：瑩諮環境科技股份有限公司

監測類別：管制區第(四)類

監測位置：電氣室旁

監測人員：謝漢柏、趙元亨

監測日期：112年03月06日

檔案名稱：AU1_0753、AU1_0754

測點編號	監測時間	監測位置	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	L _{eq}	備註	修正後噪音值
1	11:01-11:03	測點1	69.8	67.0	63.1	58.6	58.0	75.0	65.0	整體音量	L _{eq} : 64.2
	11:08-11:08	背景監測	57.8	57.8	57.6	57.0	56.3	57.8	57.4	背景音量	L _{max} : 75.0

背景音量之修正表 單位：dB (A)

L ₁ -L ₂	3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9
ΔL	3	2.9	2.8	2.7		2.6	2.5	2.4	2.3	
L ₁ -L ₂	4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9
ΔL	2.2	2.1		2		1.9	1.8		1.7	
L ₁ -L ₂	5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
ΔL	1.7	1.6		1.5		1.4		1.3		
L ₁ -L ₂	6	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9
ΔL	1.3	1.2			1.1			1		
L ₁ -L ₂	7	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9
ΔL	1	0.9					0.8			
L ₁ -L ₂	8	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9
ΔL		0.7					0.6			
L ₁ -L ₂	9	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9~10.0
ΔL		0.6			0.5					

氣象監測(檢測條件)

測點編號	監測時間	監測位置	風向 deg	最大風速m/s	溫度℃	大氣壓力 mmHg
1	11:01-11:03	測點1	東	4.4	19.5	767
	11:08-11:08	背景監測	東	4.2	19.6	767

施 工 狀 況

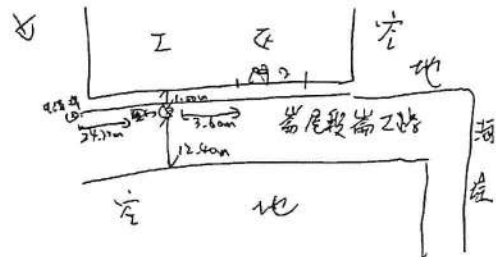
周遭環境特點說明：

1.監測位置：
基地外圍1公尺

2.作業狀況：
整地作業

3.作業機具：
挖土機

周遭環境位置圖：



24.10940±1

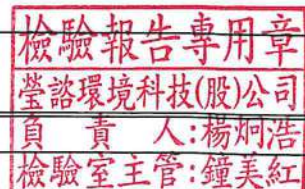
120.391±4.29

11/10m

說 明

異常狀況說明：
無

噪音音源發聲特性：
聲音大小及間距不一定



審核人員：何致民

註：1.背景音量的修正依據噪音管制法規中噪音管制標準。

2.除了風速風向之外，其他氣象資料參據測點位置(線西)氣象站

瑩諮環境科技股份有限公司

檢驗室名稱:瑩諮環境科技股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號:環署環檢字第202號

地址:台北市內湖區瑞光路2號5樓 電話:(02) 2794-8833

噪音監測報告(行程編號:MSNV23040018)

計畫名稱:離岸風力發電第二期計畫施工監測

客戶名稱:光宇工程顧問股份有限公司

檢測目的:環境影響評估

樣品特性:固定音源噪音

採樣單位:瑩諮環境科技股份有限公司

採樣方法:NIEA P201.96C

採樣地點:如報告所示

報告編號:MS12SV0281、0282

採樣日期:112年04月12日

收樣日期:112年04月14日

報告日期:112年04月27日

聯絡人員:余忠賢

聲明書

- (一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定,秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實,如有違反,就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外,並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務,亦屬於刑法上之公務員,並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定,如有違反,亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象,願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱:瑩諮環境科技股份有限公司

負責人:楊炯浩

檢驗室主管

空氣採樣類

報告簽署人



何政元

(MSA-0X)



備註:

- 1、本報告共 2 頁,不得作為法律訴訟用,報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
- 2、本報告未得到檢驗室書面同意,檢測報告不應被部分複製使用,但全份檢測報告複製除外。

固定音源噪音監測

計畫名稱：離岸風力發電第二期計畫施工監測

客戶名稱：光宇工程顧問股份有限公司

委樣編號：MS12SV0281、0282

執行單位：瑩諮環境科技股份有限公司

監測類別：管制區第(四)類

監測位置：電氣室旁

監測人員：陳俊結 張博淵

監測日期：112年04月12日

檔案名稱：Auto_0281、0282

測點編號	監測時間	監測位置	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	L _{eq}	備註	修正後噪音值
1	10:25~10:27	測點1	66.1	65.0	57.4	56.2	56.0	69.9	60.8	整體音量	L _{eq} : 59.0
	10:33~10:33	背景監測	57.0	57.0	56.1	55.7	55.4	57.0	56.2	背景音量	L _{max} : 69.9

背景音量之修正表 單位：dB (A)

L ₁ -L ₂	3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9
ΔL	3	2.9	2.8	2.7		2.6	2.5	2.4	2.3	
L ₁ -L ₂	4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9
ΔL	2.2	2.1		2		1.9	1.8		1.7	
L ₁ -L ₂	5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
ΔL	1.7	1.6		1.5		1.4		1.3		
L ₁ -L ₂	6	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9
ΔL	1.3	1.2			1.1			1		
L ₁ -L ₂	7	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9
ΔL	1	0.9					0.8			
L ₁ -L ₂	8	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9
ΔL	0.7						0.6			
L ₁ -L ₂	9	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9~10.0
ΔL	0.6			0.5						

氣象監測(檢測條件)

測點編號	監測時間	監測位置	風向 deg	最大風速m/s	溫度℃	大氣壓力 mmHg
1	10:25~10:27	測點1	北	2.5	24.8	760
	10:33~10:33	背景監測	北	0.4	24.8	760

施 工 狀 況

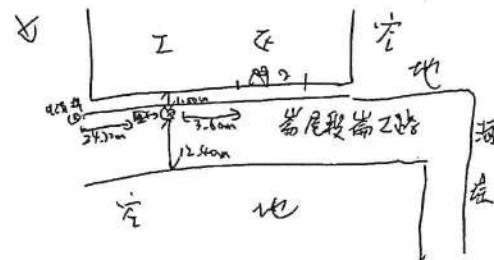
周遭環境特點說明：

1.監測位置：
基地外圍1公尺

2.作業狀況：
地基作業

3.作業機具：
推土機

周遭環境位置圖：



24.1094021

120.3932429

112/10m

說 明

異常狀況說明：
無

噪音音源發聲特性：
聲音大小及間距不一定



審核人員：何致民

註：1.背景音量的修正依據噪音管制法規中噪音管制標準。

2.除了風速風向之外，其他氣象資料參據測點位置(線西)氣象站

瑩諮環境科技股份有限公司

檢驗室名稱:瑩諮環境科技股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號:環署環檢字第202號

地址:台北市內湖區瑞光路2號5樓 電話:(02) 2794-8833

噪音監測報告(行程編號:MSNV23040019)

計畫名稱:離岸風力發電第二期計畫施工階段監測

客戶名稱:光宇工程顧問股份有限公司

檢測目的:環境影響評估

樣品特性:低頻噪音

採樣單位:瑩諮環境科技股份有限公司

採樣方法:NIEA P205.93C

採樣地點:如報告所示

報告編號:MS12SV0285、0286

採樣日期:112年04月12日

收樣日期:112年04月14日

報告日期:112年04月27日

聯絡人員:余忠賢

聲明書

- (一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定,秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實,如有違反,就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外,並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務,亦屬於刑法上之公務員,並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定,如有違反,亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象,願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱:瑩諮環境科技股份有限公司

負責人:楊炯浩

檢驗室主管

空氣採樣類

報告簽署人



(MSA-04)



備註:

- 1、本報告共 2 頁,不得作為法律訴訟用,報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
- 2、本報告未得到檢驗室書面同意,檢測報告不應被部分複製使用,但全份檢測報告複製除外。

低頻噪音固定音源噪音監測

計畫名稱：離岸風力發電第二期計畫施工階段監測

客戶名稱：光宇工程顧問股份有限公司

委樣編號：MS12SV0285、0286

執行單位：瑩諮環境科技股份有限公司

監測類別：管制區第(四)類

監測位置：電氣室旁

監測人員：陳俊結 張博淵

監測日期：112年04月12日

檔案名稱：Auto_0285、0286

噪音位準(dB(A))

測點編號	監測時間	監測位置	低頻 $L_{eq,LF}$ (dB(A))		備註	修正後噪音值 (dB(A))
1	09:52~09:54	測點1	$L_{eq,LF}$:	40.6	整體音量	$L_{eq,LF}$: 39.9
	10:01~10:01	背景監測		32.2	背景音量	

背景音量之修正表 單位：dB(A)

L_1-L_2	3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9
ΔL	3	2.9	2.8	2.7		2.6	2.5	2.4	2.3	
L_1-L_2	4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9
ΔL	2.2	2.1		2		1.9	1.8		1.7	
L_1-L_2	5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
ΔL	1.7	1.6		1.5		1.4			1.3	
L_1-L_2	6	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9
ΔL	1.3	1.2			1.1			1		
L_1-L_2	7	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9
ΔL	1	0.9					0.8			
L_1-L_2	8	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9
ΔL		0.7					0.6			
L_1-L_2	9	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9~10.0
ΔL		0.6			0.5					

氣象監測(檢測條件)

測點編號	監測時間	監測位置	風向 deg	風速m/s	相對濕度%	溫度℃	大氣壓力 mmHg
1	09:52~09:54	測點1	*	*	79	24.8	760
	10:01~10:01	背景監測	*	*	79	24.8	760

施工狀況

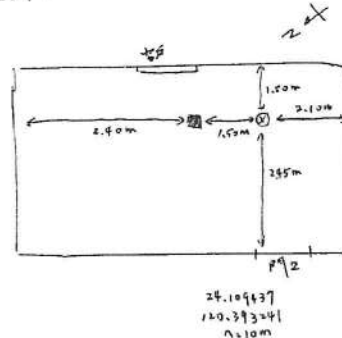
周遭環境特點說明：

1.監測位置：
基地外圍1公尺

2.作業狀況：
整地作業

3.作業機具：
挖土機

周遭環境位置圖：



說明

異常狀況說明：無

噪音音源發聲特性：聲音大小及間距不一定



審核人員：何致民

註：1.背景音量的修正依據噪音管制法規中噪音管制標準。

2.除了風速風向之外，其他氣象資料參據測點位置(線西)氣象站

瑩諮環境科技股份有限公司

檢驗室名稱:瑩諮環境科技股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號:環署環檢字第202號

地址:台北市內湖區瑞光路2號5樓 電話:(02) 2794-8833

噪音監測報告 (行程編號: MSNV23050019)

計畫名稱:離岸風力發電第二期計畫施工監測

客戶名稱:光宇工程顧問股份有限公司

檢測目的:環境影響評估

樣品特性:固定音源噪音

採樣單位:瑩諮環境科技股份有限公司

採樣方法:NIEA P201.96C

採樣地點:如報告所示

報告編號:MS12SV0852、0853

採樣日期:112年05月23日

收樣日期:112年05月25日

報告日期:112年06月07日

聯絡人員:余忠賢

聲明書

- (一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定,秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實,如有違反,就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外,並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務,亦屬於刑法上之公務員,並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定,如有違反,亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象,願受最嚴厲之法律制裁。

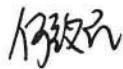
公司名稱:瑩諮環境科技股份有限公司

負責人:楊炯浩

檢驗室主管

空氣採樣類

報告簽署人



(MSA-04)



備註:

- 1、本報告共 2 頁,不得作為法律訴訟用,報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
- 2、本報告未得到檢驗室書面同意,檢測報告不應被部分複製使用,但全份檢測報告複製除外。

固定音源噪音監測

計畫名稱：離岸風力發電第二期計畫施工監測

客戶名稱：光宇工程顧問股份有限公司

委樣編號：MS12SV0852、0853

執行單位：瑩諮環境科技股份有限公司

監測類別：管制區第(四)類

監測位置：電氣室旁

監測人員：方昺瑾、何致民

監測日期：112年05月23日

檔案名稱：Auto_0852、0853

測點編號	監測時間	監測位置	L ₅	L ₁₀	L ₅₀	L ₉₀	L ₉₅	L _{max}	L _{eq}	備註	修正後噪音值
1	09:30~09:32	測點1	66.9	63.9	58.9	57.0	56.6	73.4	61.7	整體音量	L _{eq} : 60.1
	09:35~09:35	背景監測	57.5	57.5	56.7	55.6	55.3	57.5	56.5	背景音量	L _{max} : 73.4

背景音量之修正表 單位：dB (A)

L ₁ -L ₂	3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9
ΔL	3	2.9	2.8	2.7		2.6	2.5	2.4	2.3	
L ₁ -L ₂	4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9
ΔL	2.2	2.1		2		1.9	1.8		1.7	
L ₁ -L ₂	5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
ΔL	1.7	1.6		1.5		1.4		1.3		
L ₁ -L ₂	6	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9
ΔL	1.3	1.2			1.1			1		
L ₁ -L ₂	7	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9
ΔL	1	0.9					0.8			
L ₁ -L ₂	8	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9
ΔL	0.7						0.6			
L ₁ -L ₂	9	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9~10.0
ΔL	0.6			0.5						

氣象監測(檢測條件)

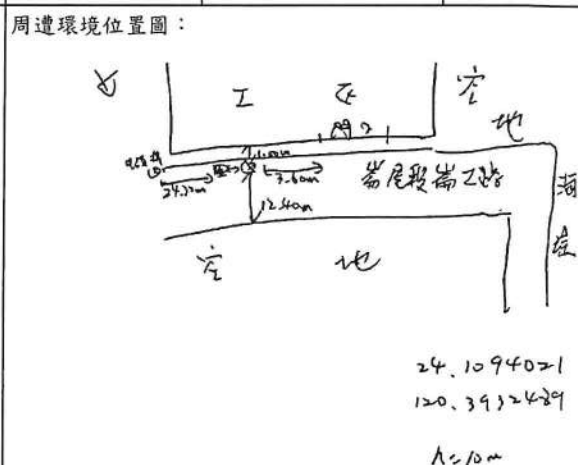
測點編號	監測時間	監測位置	風向 deg	最大風速m/s	溫度℃	大氣壓力 mmHg
1	09:30~09:32	測點1	北	1.9	26.3	753
	09:35~09:35	背景監測	北	2.5	26.3	753

施
工
狀
況

周遭環境特點說明：
1.監測位置：
基地外圍1公尺

2.作業狀況：
地基作業

3.作業機具：
推土機



說
明

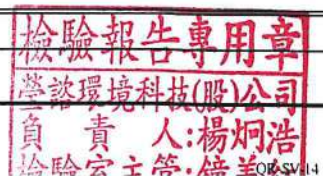
異常狀況說明：
無

噪音音源發聲特性：
聲音大小及間距不一定

審核人員：何致民

註：1.背景音量的修正依據噪音管制法規中噪音管制標準。

2.除了風速風向之外，其他氣象資料參據測點位置(線西)氣象站



瑩諮環境科技股份有限公司

檢驗室名稱:瑩諮環境科技股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號:環署環檢字第202號

地址:台北市內湖區瑞光路2號5樓 電話:(02) 2794-8833

噪音監測報告(行程編號:MSNV23040020)

計畫名稱:離岸風力發電第二期計畫施工階段監測

客戶名稱:光宇工程顧問股份有限公司

檢測目的:環境影響評估

樣品特性:低頻噪音

採樣單位:瑩諮環境科技股份有限公司

採樣方法:NIEA P205.93C

採樣地點:如報告所示

報告編號:MS12SV0856、0857

採樣日期:112年05月23日

收樣日期:112年05月25日

報告日期:112年06月03日

聯絡人員:余忠賢

聲明書

- (一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定,秉持公正、誠實進行採樣、檢測。絕無虛偽不實,如有違反,就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外,並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務,亦屬於刑法上之公務員,並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定,如有違反,亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象,願受最嚴厲之法律制裁。

公司名稱:瑩諮環境科技股份有限公司

負責人:楊炯浩

檢驗室主管

空氣採樣類

報告簽署人

楊炯浩

(MSA- 0X)



備註:

- 1、本報告共 2 頁,不得作為法律訴訟用,報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
- 2、本報告未得到檢驗室書面同意,檢測報告不應被部分複製使用,但全份檢測報告複製除外。

低頻噪音固定音源噪音監測

計畫名稱：離岸風力發電第二期計畫施工階段監測

客戶名稱：光宇工程顧問股份有限公司

委樣編號：MS12SV0856、0857

執行單位：瑩諮環境科技股份有限公司

監測類別：管制區第(四)類

監測位置：電氣室旁

監測人員：方勛瑾、何致民

監測日期：112年05月23日

檔案名稱：Auto_0856、0857

噪音位準(dB(A))

測點編號	監測時間	監測位置	低頻 $L_{eq,LF}$ (dB(A))		備註	修正後噪音值 (dB(A))
1	09:58~10:00	測點1	$L_{eq,LF}$:	41.3	整體音量	$L_{eq,LF}$: 39.5
	10:03~10:03	背景監測		36.7	背景音量	

背景音量之修正表 單位：dB(A)

L_1-L_2	3	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6	3.7	3.8	3.9
ΔL	3	2.9	2.8	2.7		2.6	2.5	2.4	2.3	
L_1-L_2	4	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	4.6	4.7	4.8	4.9
ΔL	2.2	2.1		2		1.9	1.8		1.7	
L_1-L_2	5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5	5.6	5.7	5.8	5.9
ΔL	1.7	1.6		1.5		1.4		1.3		
L_1-L_2	6	6.1	6.2	6.3	6.4	6.5	6.6	6.7	6.8	6.9
ΔL	1.3	1.2			1.1			1		
L_1-L_2	7	7.1	7.2	7.3	7.4	7.5	7.6	7.7	7.8	7.9
ΔL	1	0.9					0.8			
L_1-L_2	8	8.1	8.2	8.3	8.4	8.5	8.6	8.7	8.8	8.9
ΔL	0.7						0.6			
L_1-L_2	9	9.1	9.2	9.3	9.4	9.5	9.6	9.7	9.8	9.9~10.0
ΔL	0.6			0.5						

氣象監測(檢測條件)

測點編號	監測時間	監測位置	風向 deg	風速m/s	相對濕度%	溫度℃	大氣壓力 mmHg
1	09:58~10:00	測點1	*	*	69.4	26.7	753
	10:03~10:03	背景監測	*	*	69.4	26.7	753

施工狀況

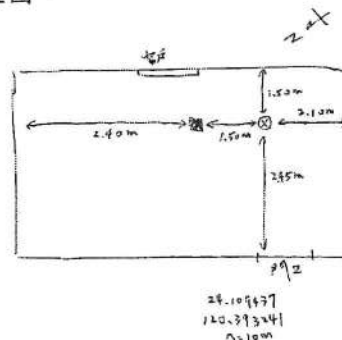
周遭環境特點說明：

1.監測位置：
基地外圍1公尺

2.作業狀況：
基地作業

3.作業機具：
推土機

周遭環境位置圖：



說明

異常狀況說明：無

噪音音源發聲特性：聲音大小及間距不一定

審核人員：何致民

註：1.背景音量的修正依據噪音管制法規中噪音管制標準。

2.除了風速風向之外，其他氣象資料參據測點位置(線西)氣象站

檢驗報告專用章
瑩諮環境科技(股)公司
負責人：楊炯浩
檢驗室主管：鍾美紅

附 4-6 空氣品質監測資料

瑩諮環境科技股份有限公司

檢驗室名稱:瑩諮環境科技股份有限公司

行政院環境保護署許可證字號:環署環檢字第202號

地址:台北市內湖區瑞光路2號5樓 電話:(02) 2794-8833

空氣品質監測報告(行程編號:ELAB23030008)

計畫名稱:離岸風力發電第二期計畫施工階段監測

客戶名稱:光宇工程顧問股份有限公司

檢測目的:環境影響評估

樣品特性:氣體

採樣單位:瑩諮環境科技股份有限公司

採樣方法:如下列所示

採樣地點:如報告所示

報告編號:EL12AB0115~0116

採樣日期:112年03月06~08日

收樣日期:112年03月09日

報告日期:112年03月25日

聯絡人員:余忠賢

檢測項目、方法:

*空氣中二氧化硫(SO₂): NIEA A416.13C

*空氣中粒狀污染物(PM₁₀): NIEA A206.11C

*空氣中氮氧化物(NO、NO₂、NO_x): NIEA A417.12C

*空氣中細懸浮微粒(PM_{2.5}): NIEA A205.11C

*空氣中總碳氫化合物(CH₄、NMHC、THC): NIEA A740.10C

*空氣中粒狀污染物(TSP): NIEA A102.13A

聲明書:

- (一)茲保證本報告內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定,秉持公正、絕無虛偽不實,如有違反,就政府機關所受損失願負連帶賠償責任之外,並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二)吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務,亦屬於刑法上之公務員,並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定,如有違反,亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象,願受最嚴厲之法律制裁。

備註:

- 1、本報告已由核可報告簽署人審核無誤,簽署人:鐘美紅(MSA-01)、何致民(MSA-04)。
- 2、本報告共 頁,不得作為法律訴訟用,報告內容不得隨意複製或作為商業廣告之用。
- 3、本報告未得到檢驗室書面同意,檢測報告不應被部分複製使用,但全份檢測報告複製除外。
- 4、監測數值若低於方法偵測極值將以"<(MDL)"表示,並於備註欄註明其方法偵測極限(MDL)。
- 5、PM_{2.5}委託瑩諮科技股份有限公司(高雄檢驗室)分析,原報告編號JF12B083。
- 6、因合併檢驗室故以新檢驗室名稱出具報告書,特此說明。

公司名稱:瑩諮環境科技股份有限公司

負責人:楊炯浩

檢驗室主管:



環境品質空氣逐時監測值

計畫名稱：離岸風力發電第二期計畫施工階段監測

客戶名稱：光宇工程顧問股份有限公司

執行單位：瑩諮環境科技股份有限公司

監測位置：蚵寮代天府

監測日期：112.03.07-08

委樣編號：EL12AB0115

天候狀況：晴

監測人員：謝漢柏 何致民 張博淵 趙元亨

項目 時間	檢 測 條 件				CO ppm	SO ₂ ppm	NO ppm	NO ₂ ppm	NO _x ppm	O ₃ ppm	CH ₄ ppm	NMHC ppm	THC ppm	PM ₁₀ μg/m ³	PM _{2.5} μg/m ³	TSP μg/m ³
	溫度℃	濕度%	風向deg	風速m/s												
12:00 ~ 13:00	19.9	71	西南西	2.7	0.30	0.0011	0.0017	0.0071	0.0088	0.0548	2.08	0.04	2.12	34	註5	86
13:00 ~ 14:00	20.1	71	西	2.7	0.48	0.0012	0.0021	0.0101	0.0121	0.0558	2.10	0.06	2.16	39		
14:00 ~ 15:00	20.2	68	西	2.5	0.40	0.0012	0.0014	0.0067	0.0081	0.0643	2.09	0.07	2.16	38		
15:00 ~ 16:00	19.9	71	西南	3.2	0.34	0.0011	0.0020	0.0066	0.0086	0.0664	2.08	0.05	2.13	37		
16:00 ~ 17:00	19.6	72	東南	3.2	0.38	0.0010	0.0016	0.0138	0.0154	0.0570	2.08	0.05	2.13	48		
17:00 ~ 18:00	20.4	57	東	1.1	0.81	0.0010	0.0033	0.0247	0.0279	0.0415	2.09	0.08	2.17	55		
18:00 ~ 19:00	20.1	57	西南	1.4	0.54	0.0011	0.0026	0.0301	0.0327	0.0332	2.11	0.09	2.20	56		
19:00 ~ 20:00	19.6	60	西南西	1.2	0.55	0.0012	0.0020	0.0442	0.0462	0.0208	2.12	0.10	2.22	65		
20:00 ~ 21:00	20.0	64	西南	1.3	0.74	0.0011	0.0026	0.0408	0.0433	0.0181	2.18	0.12	2.30	73		
21:00 ~ 22:00	19.7	69	南南西	1.2	0.82	0.0010	0.0031	0.0426	0.0457	0.0170	2.16	0.14	2.30	67		
22:00 ~ 23:00	19.4	74	南南西	1.3	0.77	0.0010	0.0025	0.0329	0.0354	0.0138	2.18	0.12	2.30	59		
23:00 ~ 00:00	19.2	75	西南	1.4	0.66	0.0008	0.0020	0.0256	0.0275	0.0121	2.15	0.14	2.29	63		
00:00 ~ 01:00	19.2	74	南南東	1.3	0.68	0.0010	0.0020	0.0267	0.0287	0.0118	2.13	0.13	2.26	44		
01:00 ~ 02:00	18.8	76	南	1.2	0.63	0.0009	0.0016	0.0278	0.0294	0.0106	2.16	0.15	2.31	38		
02:00 ~ 03:00	17.9	78	南南東	1.2	0.61	0.0008	0.0014	0.0267	0.0281	0.0102	2.15	0.14	2.29	46		
03:00 ~ 04:00	17.9	78	東南	1.0	0.48	0.0007	0.0015	0.0183	0.0198	0.0188	2.14	0.11	2.25	40		
04:00 ~ 05:00	18.2	80	南南東	1.1	0.46	0.0006	0.0012	0.0139	0.0151	0.0205	2.16	0.12	2.28	37		
05:00 ~ 06:00	17.8	80	南南東	1.2	0.43	0.0007	0.0013	0.0135	0.0148	0.0176	2.17	0.17	2.34	34		
06:00 ~ 07:00	17.8	79	東南	1.3	0.47	0.0010	0.0014	0.0208	0.0222	0.0149	2.15	0.13	2.28	38		
07:00 ~ 08:00	18.7	75	東南東	1.7	0.53	0.0009	0.0052	0.0232	0.0283	0.0156	2.14	0.17	2.31	46		
08:00 ~ 09:00	20.9	65	東	1.5	0.53	0.0009	0.0063	0.0204	0.0266	0.0253	2.17	0.18	2.35	55		
09:00 ~ 10:00	23.1	55	東南	1.6	0.55	0.0010	0.0071	0.0192	0.0263	0.0410	2.19	0.16	2.35	69		
10:00 ~ 11:00	25.1	46	南	1.8	0.45	0.0011	<0.00090	0.0093	0.0098	0.0577	2.16	0.18	2.34	54		
11:00 ~ 12:00	23.6	57	西北西	2.0	0.73	0.0010	0.0019	0.0139	0.0158	0.0706	2.16	0.15	2.31	93		
最大小時平均值	25.1	80	*	3.2	0.8	0.001	0.007	0.044	0.046	0.071	2.2	0.2	2.4	93		
最大8小時平均值	*	*	*	*	0.7	*	*	*	*	0.049	*	*	*	*		
日平均值	19.9	69	*	1.7	0.6	0.001	0.002	0.022	0.024	0.032	2.1	0.1	2.3	51		
空氣品質標準值	小時平均值		*	*	35	0.075	*	0.100	*	0.120	*	*	*	*	35 μg/m ³ 24小時 標準值	
	日平均值		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	100			
	8小時平均值		*	*	9	*	*	*	*	0.060	*	*	*	*		
方法偵測極限值	*	*	*	*	0.07	0.00036	0.00090	0.00021	0.00111	0.00069	0.03	檢驗報告專用章				*
檢驗室主任：鐘美紅					品保品管：何致民					瑩諮環境科技股份有限公司 負責人：楊炯浩 檢驗室主管：鐘美紅						

環境品質空氣逐時監測值

計畫名稱：離岸風力發電第二期計畫施工階段監測

客戶名稱：光宇工程顧問股份有限公司

執行單位：瑩諮環境科技股份有限公司

監測位置：秀傳醫院旁

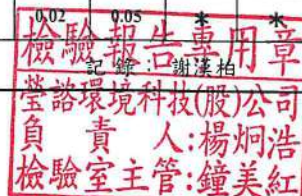
監測日期：112.03.06-07

委樣編號：EL12AB0116

天候狀況：晴

監測人員：謝漢柏 何致民 張博淵 趙元亨

項目 時間	檢 測 條 件				CO ppm	SO ₂ ppm	NO ppm	NO ₂ ppm	NO _x ppm	O ₃ ppm	CH ₄ ppm	NMHC ppm	THC ppm	PM ₁₀ μg/m ³	PM _{2.5} μg/m ³	TSP μg/m ³
	溫度℃	濕度%	風向deg	風速m/s												
09:00 ~ 10:00	28.0	55	東	1.5	0.64	0.0022	0.0058	0.0240	0.0297	0.0350	2.10	0.09	2.19	50		
10:00 ~ 11:00	27.7	54	南南東	1.5	0.59	0.0019	0.0055	0.0205	0.0259	0.0370	2.16	0.12	2.28	56		
11:00 ~ 12:00	28.9	63	西南西	1.4	0.34	0.0017	0.0028	0.0121	0.0149	0.0431	2.12	0.06	2.18	51		
12:00 ~ 13:00	28.6	70	西南	1.5	0.27	0.0014	0.0023	0.0098	0.0120	0.0438	2.09	0.03	2.12	52		
13:00 ~ 14:00	33.9	79	南	1.5	0.25	0.0012	0.0020	0.0089	0.0108	0.0445	2.06	0.06	2.12	50		
14:00 ~ 15:00	36.9	86	東南	1.7	0.26	0.0013	0.0024	0.0112	0.0136	0.0453	2.06	0.04	2.10	45		
15:00 ~ 16:00	32.7	82	東南	1.5	0.29	0.0015	0.0020	0.0137	0.0157	0.0570	2.06	0.05	2.11	57		
16:00 ~ 17:00	21.9	74	南南東	1.5	0.30	0.0013	0.0010	0.0113	0.0123	0.0608	2.06	0.06	2.12	63		
17:00 ~ 18:00	19.7	77	東南	1.3	0.32	0.0012	0.0012	0.0109	0.0120	0.0562	2.06	0.04	2.10	55		
18:00 ~ 19:00	19.1	82	東南東	1.0	0.32	0.0011	0.0011	0.0081	0.0092	0.0541	2.06	0.05	2.11	42		
19:00 ~ 20:00	21.8	87	東南東	0.9	0.35	0.0012	0.0011	0.0079	0.0090	0.0512	2.08	0.04	2.12	44		
20:00 ~ 21:00	19.6	85	東	0.8	0.34	0.0010	0.0010	0.0136	0.0146	0.0419	2.10	0.12	2.22	52		
21:00 ~ 22:00	19.3	85	東北東	0.6	0.44	0.0011	0.0010	0.0224	0.0234	0.0294	2.16	0.16	2.32	54		
22:00 ~ 23:00	18.8	84	東北東	<0.5	0.69	0.0010	0.0014	0.0234	0.0248	0.0200	2.14	0.13	2.27	59	註5	93
23:00 ~ 00:00	17.4	82	東北東	<0.5	0.61	0.0010	0.0013	0.0223	0.0236	0.0179	2.11	0.14	2.25	48		
00:00 ~ 01:00	17.7	81	南	<0.5	0.41	0.0008	0.0012	0.0287	0.0299	0.0158	2.18	0.15	2.33	46		
01:00 ~ 02:00	20.1	85	北北東	<0.5	0.46	0.0009	0.0013	0.0239	0.0251	0.0152	2.17	0.18	2.35	44		
02:00 ~ 03:00	20.4	86	東南東	<0.5	0.58	0.0008	0.0015	0.0270	0.0285	0.0136	2.20	0.15	2.35	47		
03:00 ~ 04:00	19.5	88	東南東	<0.5	0.59	0.0010	0.0058	0.0262	0.0319	0.0135	2.18	0.18	2.36	50		
04:00 ~ 05:00	30.2	100	東南東	<0.5	0.66	0.0009	0.0101	0.0267	0.0369	0.0123	2.16	0.21	2.37	58		
05:00 ~ 06:00	19.6	93	南南東	<0.5	0.71	0.0008	0.0125	0.0237	0.0362	0.0114	2.11	0.18	2.29	62		
06:00 ~ 07:00	32.6	97	東	<0.5	0.66	0.0009	0.0187	0.0236	0.0422	0.0129	2.16	0.16	2.32	54		
07:00 ~ 08:00	19.7	80	南	<0.5	0.51	0.0008	0.0169	0.0289	0.0458	0.0151	2.14	0.15	2.29	51		
08:00 ~ 09:00	20.2	66	東南	0.6	0.55	0.0006	0.0144	0.0288	0.0432	0.0207	2.30	0.23	2.53	72		
最大小時平均值	36.9	100	*	1.7	0.7	0.002	0.019	0.029	0.046	0.061	2.3	0.2	2.5	72		
最大8小時平均值	*	*	*	*	0.6	*	*	*	*	0.052	*	*	*	*		
日平均值	23.9	80	*	1.2	0.5	0.001	0.005	0.019	0.024	0.032	2.1	0.1	2.2	53		
空氣品質標準值	小時平均值		*	*	35	0.075	*	0.100	*	0.120	*	*	*	*	35 μg/m ³ 24小時 標準值	
	日平均值		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	100		
	8小時平均值		*	*	9	*	*	*	*	0.060	*	*	*	*		
方法偵測極限值	*	*	*	*	0.07	0.00036	0.00090	0.00021	0.00111	0.00069	0.03	0.02	0.05	*	*	*
檢驗室主任：鐘美紅					品保品管：何致民											



瑩諮科技股份有限公司
空氣中懸浮微粒PM_{2.5}檢測報告

採樣行程代碼：ELAB23030008

計畫名稱：離岸風力發電第二期計畫施工階段監測
委託單位：瑩諮科技股份有限公司台北檢驗部
採樣單位名稱：瑩諮科技股份有限公司台北檢驗室
監測人員：-----
採樣方法：NIEA A205.11C

檢驗編號：JF12B083
檢測目的：環境影響評估
收樣日期：2023.03.08~09
報告日期：2023.03.21
聯絡人：葉雨松

監測項目(單位) 及檢測方法	樣品 特性	監測日期及時間	03/06~03/07 09:00~09:00	03/07~03/08 12:00~12:00	—	—	—	空氣品質標準
		樣品 編號	12B083-2	12B083-5	—	—	—	—
		採樣地點	秀傳醫院旁	蚵寮代天府	—	—	—	—
PM _{2.5} (µg/m ³) NIEA A205.11C	濾紙	二十四小時值	26	34	—	—	—	35

備註：1.檢驗方法為空氣中懸浮微粒(PM_{2.5})檢測方法—手動採樣法(NIEA A205.11C)。

2.本報告非經本檢驗室書面同意不得摘錄複製或分離使用。

3.空氣中懸浮微粒PM_{2.5}樣品由瑩諮科技股份有限公司台北檢驗室採樣，採樣日期及採氣體積等資料見P.A-3樣品委外測試同意書，此樣品非本檢驗室採樣，本報告僅對該檢驗樣品之秤重結果負責。

聲明書

- (一) 茲保證本報告書內容完全依照行政院環境保護署及有關機關之標準方法及品保品管等相關規定，秉持公正、誠實進行分析樣品。絕無虛偽不實，如有違反，就政府機關所受損失願負連帶賠償責任外，並接受主管機關依法令所為之行政處分及刑事處罰。
- (二) 吾人瞭解如自身受政府機關委任從事公務，亦屬於刑法上之公務員，並瞭解刑法上圖利罪、公務員登載不實偽造公文書及貪污治罪條例之相關規定，如有違反，亦為刑法及貪污治罪條例之適用對象，願受最嚴厲之法律制裁。

檢測機構名稱：瑩諮科技股份有限公司高雄檢驗室(認可證字號：環署環檢字第012B號)

檢驗室地址：高雄市前鎮區新街路288之4號8樓-2

負責人：楊炯浩

檢驗室主管暨報告簽署人(簽名)：
無機檢測類(JFI-01)

上述資料經本人做最終審查，確認無誤。



陳映璇

附 4-7 文化資產監看資料

表 1 112 年 3 月份監看紀要及建議事項

工程名稱	台電離岸風力發電第二期計畫風場財務採購帶安裝案-陸域施工 考古監看工作
監看紀要	1. 本計畫共進行 14 次監看（3/1~3/14），監看位置約在位於崙尾工業區彰工升壓站西南側。 2. 計畫範圍土質以灰褐色砂土為主，土中夾雜大小不一的卵礫石、現代蚌殼與蚵殼，其顯示本計畫區域為早年填海造陸的二次堆積土方。 3. 本次監看結果未發現具文化歷史價值或意義之考古遺物。
建議事項	本次監看未發現具文化歷史價值或意義之考古遺物，但由於考古遺址大多埋藏在地下難以發現，因此，建議未來施工期間若發現任何遺物、遺跡或疑似遺址等，應恪遵《文化資產保存法》第 57 條、58 條規定辦理： 57 條 1.發見疑似考古遺址，應即通知所在地直轄市、縣（市）主管機關採取必要維護措施。 2.營建工程或其他開發行為進行中，發見疑似考古遺址時，應即停止工程或開發行為之進行，並通知所在地直轄市、縣（市）主管機關。除前項措施外，主管機關應即進行調查，並送審議會審議，以採取相關措施，完成審議程序前，開發單位不得復工。 58 條 1.考古遺址所在地都市計畫之訂定或變更，應先徵求主管機關之意見。 2.政府機關策定重大營建工程計畫時，不得妨礙考古遺址之保存及維護，並應先調查工程地區有無考古遺址、列冊考古遺址或疑

	似考古遺址；如有發見，應即通知主管機關，主管機關應依第四十六條審查程序辦理。 上述所指必要措施依文化資產保存法施行細則第二十七條之二內容可包括：一、停止工程進行。二、變更施工方式工程配置。三、進行搶救發掘。四、施工監看。五、其他必要措施。
--	---

考古監看記錄表

日期	2023 年 3 月 2 日	地點	彰濱工業區
案件名稱	台電離岸風力發電第二期計畫風場財務採購帶安裝案-陸域施工考古監看工作		
施作類型	■廠房建設 □其它_____		
監看描述 工作進度： 1. 電氣室斜坡整地，整理周遭環境。 2. M0、M1 進行人孔支撐型鋼組立。 今日監看未發現任何遺物或現象。			
遺物與現象	遺物	☐ 史前陶器（ ） ☐ 磨製石斧（ ） ☐ 石鋤斧（ ） ☐ 石片（ ） ☐ 石刀（ ） ☐ 石鏟（ ） ☐ 石鐮（ ） ☐ 石網墜（ ） ☐ 紡輪（ ） ☐ 陶蓋（ ） ☐ 圈足（ ） ☐ 巴圖石器（ ） ☐ 陶把（ ） ☐ 陶偶（ ） ☐ 人骨（ ） ☐ 石支腳（ ） ☐ 青花瓷（ ） ☐ 硬釉陶（ ） ☐ 日治遺物（ ） ☐ 錢幣（ ） ☐ 其他（ ）	
	現象	☐ 房基 ☐ 溝渠 ☐ 墓葬 ☐ 柱洞 ☐ 灰坑 ☐ 陶窯 ☐ 貝塚 ☐ 其他	
監看人員：魏弘宜 計畫主持人：陸泰龍			

考古監看記錄表

日期	2023 年 3 月 3 日	地點	彰濱工業區
案件名稱	台電離岸風力發電第二期計畫風場財務採購帶安裝案-陸域施工考古監看工作		
施作類型	■廠房建設 □其它_____		
監看描述			
工作進度： 1. 電氣室上層斜坡噴漿，修整周遭環境。 2. M0、M1 進行人孔支撐型鋼組立。 電氣室以灰色細砂土夾碎貝、碎礫石，因這兩天東北季風較強，土中砂質含量極高。 今日監看未發現任何遺物或現象。			
遺物與現象	遺物	☐ 史前陶器（ ） ☐ 磨製石斧（ ） ☐ 石鋤斧（ ） ☐ 石片（ ） ☐ 石刀（ ） ☐ 石鏟（ ） ☐ 石鏃（ ） ☐ 石網墜（ ） ☐ 紡輪（ ） ☐ 陶蓋（ ） ☐ 圈足（ ） ☐ 巴圖石器（ ） ☐ 陶把（ ） ☐ 陶偶（ ） ☐ 人骨（ ） ☐ 石支腳（ ） ☐ 青花瓷（ ） ☐ 硬釉陶（ ） ☐ 日治遺物（ ） ☐ 錢幣（ ） ☐ 其他（ ）	
	現象	☐ 房基 ☐ 溝渠 ☐ 墓葬 ☐ 柱洞 ☐ 灰坑 ☐ 陶窯 ☐ 貝塚 ☐ 其他	
監看人員：魏弘宜 計畫主持人：陸泰龍			

考古監看記錄表

日期	2023 年 3 月 4 日		地點	彰濱工業區
案件名稱	台電離岸風力發電第二期計畫風場財務採購帶安裝案-陸域施工考古監看工作			
施作類型	☒ 廠房建設 ☐ 其它_____			
監看描述				
工作進度： 1. 電氣室東北角挖掘導溝。 2. M1 點井作業。 今日監看未發現任何遺物或現象。				
遺物與現象	遺物	☐ 史前陶器 () ☐ 磨製石斧 () ☐ 石鋤斧 () ☐ 石片 () ☐ 石刀 () ☐ 石鏃 () ☐ 石鏃 () ☐ 石網墜 () ☐ 紡輪 () ☐ 陶蓋 () ☐ 圈足 () ☐ 巴圖石器 () ☐ 陶把 () ☐ 陶偶 () ☐ 人骨 () ☐ 石支腳 () ☐ 青花瓷 () ☐ 硬釉陶 () ☐ 日治遺物 () ☐ 錢幣 () ☐ 其他 ()		
	現象	☐ 房基 ☐ 溝渠 ☐ 墓葬 ☐ 柱洞 ☐ 灰坑 ☐ 陶窯 ☐ 貝塚 ☐ 其他		
監看人員：魏弘宜 計畫主持人：陸泰龍				

考古監看記錄表

日期	2023 年 3 月 5 日		地點	彰濱工業區
案件名稱	台電離岸風力發電第二期計畫風場財務採購帶安裝案-陸域施工考古監看工作			
施作類型	☒ 廠房建設 ☐ 其它_____			
監看描述				
工作進度： 1. 電氣室西側、北側斜坡噴漿。 2. M0 點井作業。 M0 人孔西南處因放置挖土機挖勺，不經意向下挖掘而產生地層斷面，深度約至地表面下 90 公分，灰色細沙土夾少量細碎礫石、短木條與現代碎貝等物。 今日監看未發現任何遺物或現象。				
遺物與現象	遺物	☐ 史前陶器 () ☐ 磨製石斧 () ☐ 石鋤斧 () ☐ 石片 () ☐ 石刀 () ☐ 石鏹 () ☐ 石鏃 () ☐ 石網墜 () ☐ 紡輪 () ☐ 陶蓋 () ☐ 圈足 () ☐ 巴圖石器 () ☐ 陶把 () ☐ 陶偶 () ☐ 人骨 () ☐ 石支腳 () ☐ 青花瓷 () ☐ 硬釉陶 () ☐ 日治遺物 () ☐ 錢幣 () ☐ 其他 ()		
	現象	☐ 房基 ☐ 溝渠 ☐ 墓葬 ☐ 柱洞 ☐ 灰坑 ☐ 陶窯 ☐ 貝塚 ☐ 其他		
監看人員：魏弘宜 計畫主持人：陸泰龍				

考古監看記錄表

日期	2023 年 3 月 6 日		地點	彰濱工業區
案件名稱	台電離岸風力發電第二期計畫風場財務採購帶安裝案-陸域施工考古監看工作			
施作類型	☒ 廠房建設 ☐ 其它_____			
監看描述				
工作進度： 1. 電氣室北側斜坡噴漿，西側斜坡電鍍鋼絲網。 2. M0 人孔點井及配線接管作業。 今日監看未發現任何遺物或現象。				
遺物與現象	遺物	☐ 史前陶器 () ☐ 磨製石斧 () ☐ 石鋤斧 () ☐ 石片 () ☐ 石刀 () ☐ 石鏃 () ☐ 石鏃 () ☐ 石網墜 () ☐ 紡輪 () ☐ 陶蓋 () ☐ 圈足 () ☐ 巴圖石器 () ☐ 陶把 () ☐ 陶偶 () ☐ 人骨 () ☐ 石支腳 () ☐ 青花瓷 () ☐ 硬釉陶 () ☐ 日治遺物 () ☐ 錢幣 () ☐ 其他 ()		
	現象	☐ 房基 ☐ 溝渠 ☐ 墓葬 ☐ 柱洞 ☐ 灰坑 ☐ 陶窯 ☐ 貝塚 ☐ 其他		
監看人員：魏弘宜 計畫主持人：陸泰龍				

考古監看記錄表

日期	2023 年 3 月 7 日		地點	彰濱工業區
案件名稱	台電離岸風力發電第二期計畫風場財務採購帶安裝案-陸域施工考古監看工作			
施作類型	☒ 廠房建設 ☐ 其它_____			
監看描述				
工作進度： 1. 電氣室西側斜坡整地、電鍍鋼絲網、噴漿。 2. 電氣室南側土方區土方清運。 3. M1 人孔型鋼修改作業。 電氣室南側土方區土方以灰色純質細沙土為主，為東北季風吹送所致，現場作業人員以小型挖土機清運土方，將其放置在西側空地上。 今日監看未發現任何遺物或現象。				
遺物與現象	遺物	☐ 史前陶器（ ） ☐ 磨製石斧（ ） ☐ 石鋤斧（ ） ☐ 石片（ ） ☐ 石刀（ ） ☐ 石鏃（ ） ☐ 石鏃（ ） ☐ 石網墜（ ） ☐ 紡輪（ ） ☐ 陶蓋（ ） ☐ 圈足（ ） ☐ 巴圖石器（ ） ☐ 陶把（ ） ☐ 陶偶（ ） ☐ 人骨（ ） ☐ 石支腳（ ） ☐ 青花瓷（ ） ☐ 硬釉陶（ ） ☐ 日治遺物（ ） ☐ 錢幣（ ） ☐ 其他（ ）		
	現象	☐ 房基 ☐ 溝渠 ☐ 墓葬 ☐ 柱洞 ☐ 灰坑 ☐ 陶窯 ☐ 貝塚 ☐ 其他		
監看人員：魏弘宜 計畫主持人：陸泰龍				

考古監看記錄表

日期	2023 年 3 月 8 日		地點	彰濱工業區
案件名稱	台電離岸風力發電第二期計畫風場財務採購帶安裝案-陸域施工考古監看工作			
施作類型	☒ 廠房建設 ☐ 其它_____			
監看描述				
工作進度： 電氣室東北側降挖至-0.3EL，約地表面下 4.0 公尺。 電氣室地層以回填的海砂土為主，內為黑褐色細砂土，夾雜少量現代貝類。 今日監看未發現任何遺物或現象。				
遺物與現象	遺物	☐ 史前陶器 () ☐ 磨製石斧 () ☐ 石鋤斧 () ☐ 石片 () ☐ 石刀 () ☐ 石鏃 () ☐ 石鏃 () ☐ 石網墜 () ☐ 紡輪 () ☐ 陶蓋 () ☐ 圈足 () ☐ 巴圖石器 () ☐ 陶把 () ☐ 陶偶 () ☐ 人骨 () ☐ 石支腳 () ☐ 青花瓷 () ☐ 硬釉陶 () ☐ 日治遺物 () ☐ 錢幣 () ☐ 其他 ()		
	現象	☐ 房基 ☐ 溝渠 ☐ 墓葬 ☐ 柱洞 ☐ 灰坑 ☐ 陶窯 ☐ 貝塚 ☐ 其他		
監看人員：魏弘宜 計畫主持人：陸泰龍				

考古監看記錄表

日期	2023 年 3 月 9 日	地點	彰濱工業區
案件名稱	台電離岸風力發電風場財務採購帶安裝案-水下文化層判釋及陸域施工考古監看工作		
施作類型	☒ 廠房建設 ☐ 其它_____		
監看描述			
工作進度： 電氣室北半部（東北側、西北側）降挖至-0.3EL，約地表面下 4.5 公尺。 地層以回填的黑褐色海砂細砂土為主，夾雜少量現代貝類、牡蠣。另於東北角出土一件現代碎磚塊，其尺寸為 9+x6+x5.5 公分，周遭未見其他遺物，應為早前大肚山土壤回填所致。 今日監看發現 1 件現代磚塊，但未發現現象。			
遺物與現象	遺物	☐ 史前陶器（ ） ☐ 磨製石斧（ ） ☐ 石鋤斧（ ） ☐ 石片（ ） ☐ 石刀（ ） ☐ 石鏟（ ） ☐ 石鏃（ ） ☐ 石網墜（ ） ☐ 紡輪（ ） ☐ 陶蓋（ ） ☐ 圈足（ ） ☐ 巴圖石器（ ） ☐ 陶把（ ） ☐ 陶偶（ ） ☐ 人骨（ ） ☐ 石支腳（ ） ☐ 青花瓷（ ） ☐ 硬釉陶（ ） ☐ 日治遺物（ ） ☐ 錢幣（ ☒ ☐ 其他（現代磚塊，未取）	
	現象	☐ 房基 ☐ 溝渠 ☐ 墓葬 ☐ 柱洞 ☐ 灰坑 ☐ 陶窯 ☐ 貝塚 ☐ 其他	
監看人員：魏弘宜 計畫主持人：陸泰龍			

考古監看記錄表

日期	2023 年 3 月 10 日		地點	彰濱工業區
案件名稱	台電離岸風力發電第二期計畫風場財務採購帶安裝案-陸域施工考古監看工作			
施作類型	☒ 廠房建設 ☐ 其它_____			
監看描述				
工作進度： 電氣室北側中段區域降挖至-0.3EL，約地表面下 4.5 公尺。 回填土地層為主，黑褐色細砂土，土中伴隨細碎貝類、牡蠣與直徑 2 公分以下的卵礫石。 今日監看未發現任何遺物或現象。				
遺物與現象	遺物	☐ 史前陶器 () ☐ 磨製石斧 () ☐ 石鋤斧 () ☐ 石片 () ☐ 石刀 () ☐ 石鏃 () ☐ 石鏃 () ☐ 石網墜 () ☐ 紡輪 () ☐ 陶蓋 () ☐ 圈足 () ☐ 巴圖石器 () ☐ 陶把 () ☐ 陶偶 () ☐ 人骨 () ☐ 石支腳 () ☐ 青花瓷 () ☐ 硬釉陶 () ☐ 日治遺物 () ☐ 錢幣 () ☐ 其他 ()		
	現象	☐ 房基 ☐ 溝渠 ☐ 墓葬 ☐ 柱洞 ☐ 灰坑 ☐ 陶窯 ☐ 貝塚 ☐ 其他		
監看人員：魏弘宜 計畫主持人：陸泰龍				

考古監看記錄表

日期	2023 年 3 月 12 日			地點	彰濱工業區
案件名稱	台電離岸風力發電第二期計畫風場財務採購帶安裝案-陸域施工考古監看工作				
施作類型	☒ 廠房建設 ☐ 其它_____				
監看描述					
工作進度： 電氣室降挖完成。M0 繼續降挖，挖出土方為灰褐細砂，參雜碎貝，未見陸生植物特徵，因此應屬於海沙。 今日監看未發現任何遺物或現象。					
遺 物 與 現 象	遺 物	☐ 史前陶器（ ） ☐ 磨製石斧（ ） ☐ 石鋤斧（ ） ☐ 石片（ ） ☐ 石刀（ ） ☐ 石鏟（ ） ☐ 石鐮（ ） ☐ 石網墜（ ） ☐ 紡輪（ ） ☐ 陶蓋（ ） ☐ 圈足（ ） ☐ 巴圖石器（ ） ☐ 陶把（ ） ☐ 陶偶（ ） ☐ 人骨（ ） ☐ 石支腳（ ） ☐ 青花瓷（ ） ☐ 硬釉陶（ ） ☐ 日治遺物（ ） ☐ 錢幣（ ） ☐ 其他（ ）			
	現 象	☐房基 ☐溝渠 ☐墓葬 ☐柱洞 ☐灰坑 ☐陶窯 ☐貝塚 ☐其他			
監看人員：羅揚仁		計畫主持人：陸泰龍			

考古監看記錄表

日期	2023 年 3 月 14 日		地點	彰濱工業區
案件名稱	台電離岸風力發電風場財務採購帶安裝案-水下文化層判釋及陸域施工考古監看工作			
施作類型	☒ 廠房建設 ☐ 其它_____			
監看描述				
工作進度： M1（人孔）降挖完成，深度約現地下 5.0 公尺。挖出土方為灰褐細沙，參雜些許碎貝，未見陸生植物特徵。 今日監看未發現任何遺物或現象。				
遺物與現象	遺物	☐ 史前陶器（ ） ☐ 磨製石斧（ ） ☐ 石鋤斧（ ） ☐ 石片（ ） ☐ 石刀（ ） ☐ 石鏟（ ） ☐ 石鏃（ ） ☐ 石網墜（ ） ☐ 紡輪（ ） ☐ 陶蓋（ ） ☐ 圈足（ ） ☐ 巴圖石器（ ） ☐ 陶把（ ） ☐ 陶偶（ ） ☐ 人骨（ ） ☐ 石支腳（ ） ☐ 青花瓷（ ） ☐ 硬釉陶（ ） ☐ 日治遺物（ ） ☐ 錢幣（ ） ☐ 其他（ ）		
	現象	☐ 房基 ☐ 溝渠 ☐ 墓葬 ☐ 柱洞 ☐ 灰坑 ☐ 陶窯 ☐ 貝塚 ☐ 其他		
監看人員：羅揚仁 計畫主持人：陸泰龍				

二、監看經過

本計畫五月共進行 5 次監看（20230515、20230523~26）。監看地點位於電氣室西南側的 M0 與 M1 人孔。（監看紀錄表詳見附件一）。

表 一：112 年 5 月份監看紀要及建議事項

工程名稱	台電離岸風力發電第二期計畫風場財務採購帶安裝案-陸域施工考古監看工作
監看紀要	1. 本計畫五月共進行 5 次監看（20230515、20230523~26），監看地點位於電氣室西南側的 M0 與 M1 人孔。 2. M0 與 M1 人孔土質以灰褐色海砂為主，地表參雜些許廢棄物，如建築的水泥塊、寶特瓶等，海砂內可見貝類化石，顯示本計畫區域為早年抽砂造陸的二次堆積土方。 3. 本次監看結果未發現具文化歷史價值或意義之考古遺物。
建議事項	本次監看未發現具文化歷史價值或意義之考古遺物，但由於考古遺址大多埋藏在地下難以發現，因此，建議未來施工期間若發現任何遺物、遺跡或疑似遺址等，應恪遵《文化資產保存法》第 57 條、58 條規定辦理： 57 條 1.發見疑似考古遺址，應即通知所在地直轄市、縣（市）主管機關採取必要維護措施。 2.營建工程或其他開發行為進行中，發見疑似考古遺址時，應即停止工程或開發行為之進行，並通知所在地直轄市、縣（市）主管機關。除前項措施外，主管機關應即進行調查，並送審議會審議，以採取相關措施，完成審議程序前，開發單位不得復工。

	58 條 1.考古遺址所在地都市計畫之訂定或變更，應先徵求主管機關之意見。 2.政府機關策定重大營建工程計畫時，不得妨礙考古遺址之保存及維護，並應先調查工程地區有無考古遺址、列冊考古遺址或疑似考古遺址；如有發見，應即通知主管機關，主管機關應依第四十六條審查程序辦理。 上述所指必要措施依文化資產保存法施行細則第二十七條之二內容可包括：一、停止工程進行。二、變更施工方式工程配置。三、進行搶救發掘。四、施工監看。五、其他必要措施。
--	--

三、監看結果

五月份監看結果未發現具文化歷史價值的考古遺物。

考古監看記錄表

日期	2023 年 5 月 23 日	地點	彰濱工業區
案件名稱	台電離岸風力發電第二期計畫風場財務採購帶安裝案-陸域施工考古監看工作		
施作類型	☒ 廠房建設 ☐ 其它_____		
監看描述			
工作進度： PE 電纜管與 M0（人孔）銜接處施工開挖，開挖長度約 5 公尺，深度約現地下 5 公尺。先挖除覆蓋在 PE 管上的土方後打鋼板樁，打完再繼續挖除土方。挖出土方為均質黃褐細沙，參雜少許碎貝、木頭與現代垃圾。 今日監看未發現任何遺物或現象。			
遺 物 與 現 象	遺 物	☐ 史前陶器（ ） ☐ 磨製石斧（ ） ☐ 石鋤斧（ ） ☐ 石片（ ） ☐ 石刀（ ） ☐ 石鏃（ ） ☐ 石鏟（ ） ☐ 石網墜（ ） ☐ 紡輪（ ） ☐ 陶蓋（ ） ☐ 圈足（ ） ☐ 巴圖石器（ ） ☐ 陶把（ ） ☐ 陶偶（ ） ☐ 人骨（ ） ☐ 石支腳（ ） ☐ 青花瓷（ ） ☐ 硬釉陶（ ） ☐ 日治遺物（ ） ☐ 錢幣（ ） ☐ 其他（ ）	
	現 象	☐ 房基 ☐ 溝渠 ☐ 墓葬 ☐ 柱洞 ☐ 灰坑 ☐ 陶窯 ☐ 貝塚 ☐ 其他	
監看人員：羅揚仁		計畫主持人：陸泰龍	

考古監看記錄表

日期	2023 年 5 月 24 日	地點	彰濱工業區
案件名稱	台電離岸風力發電第二期計畫風場財務採購帶安裝案-陸域施工考古監看工作		
施作類型	☒ 廠房建設 ☐ 其它_____		
監看描述			
工作進度： PE 電纜管與 M1（人孔）銜接處施工開挖，開挖長度約 5 公尺，深度約現地下 5 公尺。先挖除覆蓋在 PE 管上的土方後打鋼板樁，打完再繼續挖除土方。挖出土方為均質黃褐細沙，參雜少許碎貝、木頭與現代垃圾。 今日監看未發現任何遺物或現象。			
遺 物 與 現 象	遺 物	☐ 史前陶器（ ） ☐ 磨製石斧（ ） ☐ 石鋤斧（ ） ☐ 石片（ ） ☐ 石刀（ ） ☐ 石鏃（ ） ☐ 石鏟（ ） ☐ 石網墜（ ） ☐ 紡輪（ ） ☐ 陶蓋（ ） ☐ 圈足（ ） ☐ 巴圖石器（ ） ☐ 陶把（ ） ☐ 陶偶（ ） ☐ 人骨（ ） ☐ 石支腳（ ） ☐ 青花瓷（ ） ☐ 硬釉陶（ ） ☐ 日治遺物（ ） ☐ 錢幣（ ） ☐ 其他（ ）	
	現 象	☐ 房基 ☐ 溝渠 ☐ 墓葬 ☐ 柱洞 ☐ 灰坑 ☐ 陶窯 ☐ 貝塚 ☐ 其他	
監看人員：羅揚仁		計畫主持人：陸泰龍	

考古監看記錄表

日期	2023 年 5 月 26 日		地點	彰濱工業區
案件名稱	台電離岸風力發電第二期計畫風場財務採購帶安裝案-陸域施工考古監看工作			
施作類型	☒ 廠房建設 ☐ 其它_____			
監看描述				
工作進度： 今日完成 PE 電纜管與 M1、M0（人孔）銜接處施工開挖。開挖長度約 5 公尺，深度約現地下 5 公尺。挖出土方為均質黃褐細沙，參雜少許碎貝、木頭與現代垃圾。 今日監看未發現任何遺物或現象。				
遺物與現象	遺物	☐ 史前陶器（ ） ☐ 磨製石斧（ ） ☐ 石鋤斧（ ） ☐ 石片（ ） ☐ 石刀（ ） ☐ 石鏵（ ） ☐ 石鏃（ ） ☐ 石網墜（ ） ☐ 紡輪（ ） ☐ 陶蓋（ ） ☐ 圈足（ ） ☐ 巴圖石器（ ） ☐ 陶把（ ） ☐ 陶偶（ ） ☐ 人骨（ ） ☐ 石支腳（ ） ☐ 青花瓷（ ） ☐ 硬釉陶（ ） ☐ 日治遺物（ ） ☐ 錢幣（ ） ☐ 其他（ ）		
	現象	☐ 房基 ☐ 溝渠 ☐ 墓葬 ☐ 柱洞 ☐ 灰坑 ☐ 陶窯 ☐ 貝塚 ☐ 其他		
監看人員：羅揚仁 計畫主持人：陸泰龍				

附 4-8 鯨豚一般視覺監測 資料

台電離岸風力發電第二期計畫 環境調查評析

海域施工前鯨豚觀測環境監測
112 年第一季報告

費思未來有限公司

中華民國 112 年 06 月 08 日

目錄

一、	摘要.....	i
二、	前言.....	1
三、	調查方法.....	3
	(1) 調查地區.....	3
	(2) 海上調查方式.....	3
	(3) 調查人員.....	4
	(4) 資料分析.....	4
四、	調查結果.....	5
五、	討論.....	6
六、	參考文獻.....	7

表目錄

表 1、2023 年度執行海上調查目擊、里程及時間記錄。	9
表 2、2023 年度調查分季調查里程時間及標準目擊率摘要。(第 1 季為 3~5 月， 第 2 季為 6~8 月，第 3 季為 9~11 月，第 4 季為 12~翌年 2 月。).....	10
表 3、海上調查穿越線調查頻度。	11
表 4、目擊鯨豚鯨豚度及環境資料。	12
表 5、環評階段調查季別調查頻度(本案自製).....	13

圖目錄

圖 1、離岸風力發電第二期計畫風場範圍與中華白海豚棲息環境之相對位置。	14
圖 2、崙尾灣漁港以及本計畫風場海上鯨豚調查使用船隻	15
圖 3、離岸風力發電第二期計畫風場鯨豚調查穿越線。	16
圖 4、鯨豚調查工作照。	17
圖 5、第一季 10 趟次海上鯨豚調查航跡。此圖已經刪除離線的調查努力量，包括進出港口、更換穿越線、以及迴避其他船隻等等。	18
圖 6、第一季目擊鯨豚日期及位置資訊。	19
圖 7、2023 年 4 月 5 日於穿越線上目擊瓶鼻海豚照片。	20
圖 8、2023 年 4 月 29 日於穿越線上目擊瓶鼻海豚照片。	21
圖 9、離岸風力發電第二期計畫目擊鯨豚位置及日期(擷取自 107 年 3 月，離岸風力發電第二期計畫環境影響說明書)。	22

一、摘要

本計畫遵照環評結論進行施工期間鯨豚生態視覺監測。本年度民國 112 年 (西元 2023 年)3 月至 5 月執行第一季調查，累計完成 10 趟次海上鯨豚調查，海上調查航行總里程 1,316.0 公里，總時間 95.29 小時，穿越線上里程 526.7 公里，穿越線上時間 35.71 小時，本季調查穿越線上目擊 2 群次鯨豚，趟次目擊率為 0.2、群次目擊率為 0.38 群/百公里及 0.56 群/十小時。

二、前言

近年來環保意識的抬頭及全球暖化日益嚴重下，各國政府紛紛開始研究如何以再生能源取代石化能源，以達永續生態的長遠目標。2015 年聯合國宣布了「2030 永續發展目標」(Sustainable Development Goals, SDGs)，共提出 17 項永續發展目標，其中目標七(SDG 7)為可負擔的潔淨能源 (Affordable and Clean Energy)，替全球能源下一次的轉型奠定明確的目標。未來能源提供的目標應是可負擔性、可靠性和可再生性(Madeley, 2015)，因此增加可再生能源供應已迅速成為能源轉型策略的關鍵。以目前來說，風能量豐富、分佈廣泛、碳排放相較於火力發電低甚多，為許多國家積極推動的永續能源以及可再生能源技術之一。

相對於燃燒化石燃料，風能對環境的影響較小。海上風力發電計畫已成為國家優先選擇的能源再生計畫，例如：英國(Toke, 2011; Dawley, 2014)、瑞典(Söderholm and Pettersson, 2011)、荷蘭、丹麥及德國等 20 個國家。以台灣周邊海域來說，西部風力資源豐沛，是全球前 20 名離岸風電廠址，台灣海峽佔絕大部分，根據美國國家航空航天局 (NASA) 研究，台灣沿海地區全年風速超過 7 m/s，平均風能密度超過 750 W/m²，是發展離岸風力發電絕佳的地理位置(Tsai and Lin, 2021；Zheng et al., 2012)。現今風能已為全球電力供應的主要來源之一，根據 BP Global: Wind Energy 的估計，2018 年，全球風力發電占全球總發電量 4.8%，並為歐盟提供了 14% 的電力(Wind energy in Europe in 2018)。

離岸風場的開發，勢必影響到海洋生物，尤其是海洋哺乳動物的鯨豚類，推動離岸風力發電建設時，亦須瞭解其對海洋生物可能或潛在的影響。本案場為能源局公告之 26 號潛力風場，東界範圍緊鄰中華白海豚重要棲地(距離 1.5 公里)(邵廣昭及周蓮香，2012；海洋委員會，2020)，因離岸風機的施工與運轉可能會影響鯨豚的生態、生理、以及行為，尤其是風機施工過程中的打樁噪音可能會對近距離內的鯨豚類造成聽力損傷、行為衝擊與遮蓋效應(Richardson et al. 1995; Thomsen et al. 2006; Erbe 2012)。營運期間噪音對於鯨豚類產生的長期生理影響與行為改變仍不清楚，可能的影響是增加鯨豚的生理壓力(Rolland et al. 2014)，導致棲地位移，增加瀕危族群的生存風險(Forney et al. 2017)，因此逐步退縮至距離重要棲息環境 9.5 公里處，平均水深約 40 公尺以深處。即便盡可能避開中華白海豚的重要棲息環境卻難保其生活環境是否往外海延伸，其次，本案場周邊海域亦有其他鯨豚類鯨豚類出沒紀錄，諸如江豚(露脊鼠海豚，*Neophocaena*)以及瓶鼻海豚(*Tursiops*)，環說階段亦有偽虎鯨出沒紀錄，由此可見，該海域的鯨豚資源可能比預期中更為豐富。台灣鯨豚調查起步甚晚，西海岸的鯨豚調查始於漁民訪談(周蓮香等人 1995)、漁業誤捕(周蓮香 2006)及擱淺資料(TCSN 鯨豚擱淺資料庫)，2008 年的國光石化開發案，開啟了西部近岸的鯨豚調查，但著重於海域水深 20 米以內的淺海區域，並以中華白海豚為主要調

查對象，但 20 米以外較深海域的的調查幾乎是空白，即使近幾年因各式開發案的增加，逐步累積了鯨豚資源的資料，但仍是以管窺天瞭解甚淺，因此亟須加強海上調查以瞭解案場及周遭海域的鯨豚資料，用以審慎評估離岸風場開發的各階段是否會對鯨豚(包含中華白海豚)的生態或棲地利用造成影響。

本計畫風場已通過環保署的環境影響評估，並且獲得經濟部能源局遴選，目前進行開發前鯨豚監測，將依期程開發，並依循環評結論進行施工期程環境監測工作。本計畫是鯨豚生態視覺監測部分，預期獲知風場範圍內鯨豚的種類分佈與豐度，了解開發施工的可能影響。

三、 調查方法

(1) 調查地區

本計畫離岸風力發電場址(原潛力場址 26 號風場範圍)，地理位置坐落於在彰化縣鹿港鎮及福興鄉沿海，風場面積 118.6 平方公里，距岸最近約 5 公里，距中華白海豚重要棲習環境約 1.5 公里，水深橫跨 17 米至 49 米；106 年 11 月依照審查會議結論，以減輕對中華白海豚重要棲習環境、保護礁禁漁區、漢寶濕地及其他保育區的影響為前提下，將風場範圍調整，風場面積調整為 89.61 平方公里，調整後距岸最近距為 9.7 公里，距中華白海豚重要棲習環境約 4.2 公里，水深橫跨 37 米至 49 米，並避開 106 年 8 月 21 日航港局所公告之潛力廠址海域預定航道；107 年 10 月再次調整風場範圍，風場面積下修為 50.13 平方公里，距岸最近距為 13 公里，距中華白海豚重要棲習環境約 9.5 公里，水深橫跨 37 米至 49 米(圖 1)。海上調查以彰化崙尾灣漁港為進出港口(圖 2)，雖然進出港口需要等候漲潮，但此港口距離風場最近同時也是彰化縣唯一較大規模港口，因此選定崙尾灣漁港。

(2) 海上調查方式

依據風場範圍設計 9 條 Z 字形(Zigzag)穿越線(圖 3)，租用船隻進行海上調查，每趟調查隨機選取兩條航線以及調查順序，兩條航線去程與回程的航行方向不同。海上航行時以手持式全球衛星定位系統 GPSmap 64ST(Garmin Corp., Taiwan)定位並記錄航行軌跡。每次調查至少三人進行觀測，其中兩人各於船隻左右側各負責搜尋左右兩側海面，以肉眼並持望遠鏡觀察海面是否有鯨豚出現，第三人負責記錄水質、海況、以及 GPS 座標，並且協助海上觀察(圖 4)。若有更多人則可以輪流休息。觀察人員約每 30 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，每個人輪替完兩個不同的觀察位置後(約 1 小時)，會交換到記錄水質位置約 30 分鐘，小作休息以保持觀察員的體力。

調查期間的天氣海況則依照蒲氏風浪表(Beaufort wind force scale)，以風級 4 以下，3 為佳為原則進行調查海況篩選。當船行於設計航線上，浪級小於 4 級且能見度遠達 500 公尺以上時視為「線上努力量」(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「離線努力量」(off-effort)。離線努力量雖然不納入標準化目擊率之分析，但是若有目擊鯨豚，仍然是重要的資料，也都會記錄為調查結果，但不計入標準化目擊率。航行時間為出港到進港之總花費時間，包含有效努力量和無效努力量。

海上調查其航行船速保持在 6-9 節(海浬/小時)，船隻將每 10 分鐘暫停並撈取表層海水並利用 YSI pro30 (Y.S.I., U.S.A.)鹽溫儀測量水表溫度、鹽度，並記錄環境因子資料(當時水深、水表溫度、鹽度及海浪、能見度等氣候因子)。當

遇見海豚時，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，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。

海豚的行為則依照觀察時的水面行為狀態大致分為『移動旅行(travelling)、覓食(foraging)、社交(socializing)、兜圈 (milling)』四大類，參考 Parra(2006)的描述如下：移動旅行的群體有著一致且大約固定的游動方向，下潛的間隔較為規律且角度較淺。覓食群體有可能包含群體成散開不一致的游動方向，下潛角度深且常伴隨著尾鰭舉起，並沒有如同移動旅行的規律可言。此外常會觀察到海豚在游動過程中突然加速或是可能在覓食的行為(以尾鰭拍打水面、嘴喙咬魚、下潛等等)。社交群體的下潛模式難以預測，個體之間常會近距離互相接觸甚至撞擊對方，觀察過程中常有很多的水上動作。兜圈群體的活動在水面的動作較慢，僅在一小範圍海域移動，個體之間的距離很近，但沒有明顯的肢體接觸。下潛模式較為規律、角度較淺，大部分時間會在水表層附近，類似於休息行為。若觀察到的行為無法歸類為前四大類時，則記錄成其他行為，並說明可能的行為狀態。

(3) 調查人員

每趟次的海上調查均至少由一位經驗豐富的資深人員帶領，領隊具有多年海上鯨豚調查的經驗，所有調查員均需接受相關訓練，例如內部鯨豚調查講習，或是漁業署四小時海洋研究人員海上安全訓練相關研訓課程(附錄 1)。

(4) 資料分析

海上調查結果以目擊的中華白海豚及所有鯨豚種類計算目擊率、空間分佈、環境因子、族群結構進行分析。目擊率的計算有三類：(1)里程目擊率、(2)小時目擊率、(3)趟次目擊率。前兩者為調查穿越線上(線上努力量期間)所目擊的鯨豚群體數除以線上調查的努力里程或小時來標準化海上調查里程目擊率(群次數/百公里，群次數/十小時)。趟次目擊率則為航線上所目擊鯨豚之趟次數除以所有調查趟次數之百分比率。

依據目擊資料中的經緯度以地理資訊系統(GIS)進行空間分佈定位。此外可以使用電腦軟體依離風場邊界不同距離界定範圍，以得知離風場不同距離梯度與海豚的空間分布關係。最後可累積資料將各航線所有目擊的鯨豚接觸點位置之環境因子進行統計分析。

四、 調查結果

第一季調查自 3 月至 5 月(4 月份 5 趟次；5 月份 5 趟)，共進行 10 趟海上調查。各個趟次調查日期里程時間等摘要於表 1。本季海上總航行里程 1316.0 公里，總時間為 95.29 小時，穿越線上調查里程為 526.7 公里，穿越線上調查時間為 35.71 小時。本季於穿越線上目擊 2 群次鯨豚，趟次目擊率 0.2，里程目擊率 0.38 群次/百公里，時間目擊率 0.56 群次/十小時(表 2)，調查穿越線頻度分配如表 3

調查時均手執衛星定位系統(GPS)記錄船行穿越線上之軌跡，資料都已扣除進出港、海況不好或者是閃避工作船等各種不屬於線上調查之狀況(圖 5)。本季於穿越線目擊 2 群次鯨豚(圖 6)，目擊日期、座標、鯨豚種類以及詳細的環境因子資料詳如表 4，各別目擊描述如下：

- 1、4 月 5 日於上午 10 點 52 分，於調查穿越線上船艏左前方約 1,000 公尺處目擊鯨豚背鰭出水，當下請船長朝著鯨豚出水方向前進，海豚群體分散於船隻周圍，依外型特徵判定為瓶鼻海豚，由於群體分散僅初估群體數量至少 10 隻，含 2 對母子對，群體偶有全身跳出的水面行為，並不時舉尾深潛，推測進行覓食行為(圖 7)。
- 2、4 月 29 日於上午 9 點 2 分，於船艏的右前方約 600 公尺目擊鯨豚半身出水，依外型特徵判定為瓶鼻海豚，海豚群體主動靠近船隻，在船隻周圍徘徊，並於船下來回穿梭，約過 10 分鐘左右群體轉向往南快速前進，幾次出水後便未再目擊，群體數量初估 8 隻(圖 8)。

五、 討論

離岸風力發電第二期計畫通過環評過程討論，風場範圍比潛力場址風場規劃範圍縮小了 42%，與中華白海豚重要棲息環境亦由 1.5 公里延伸至 13 公里(錯誤! 找不到參照來源。)，避開目前已知的中華白海豚活動熱區(周蓮香等，2016；2017；2018；2019)，降低對於中華白海豚的影響，但仍需注意對其他鯨豚的影響。

離岸風力發電第二期計畫於 111 年 3 月取得海底電纜鋪設路線劃定許可，並於 111 年 9 月取得發電業設置發電設備工作許可證，112 年 3 月開始進行施工前環境監測的鯨豚調查，迄今共執行 10 趟次調查，本季於調查航線上目擊 2 群次瓶鼻海豚，1 群次於風場範圍內，1 群次於風場邊界目擊。

彙整環評階段的鯨豚調查，調查集中於第一季及第二季(表 5)，僅第一季有目擊鯨豚紀錄，累計目擊 6 群次鯨豚，風場範圍內目擊 1 群次的偽虎鯨，另外 4 群次的瓶鼻海豚與 1 群次無法辨識之黑鯨類鯨豚於風場範圍外目擊(圖 9, 表 4)(台灣電力股份有限公司，2018)。現階段結果顯示，第一季(3-5 月)可能為該場域目擊鯨豚的主要季節(環評階段鯨豚目擊集中於 5 月，本案調查於 4 月目擊鯨豚)，推測該海域的鯨豚活動模式可能與台灣海峽的季風接替、洋流變化及魚群移動有關，確實原因還待更多的調查累積相關的資訊方可進一步分析。有鑑於台灣將所有的鯨魚及海豚類都列為保育類動物，應謹慎評估並持續關注海纜鋪設、施工各階段的船隻作業或相關的外力影響是否影響鯨豚在該海域的活動模式。

建議未來在海纜鋪設、施工以及運維期間應遵循海保署的台灣鯨豚觀察員作業手冊，於施工期間進行水下聲學監測以及鯨豚目視監測，當目擊鯨豚時，按照標準作業程序，通報開發單位，並且填寫相關作業表單，以減緩或減輕對鯨豚的影響。

此外，本風場周遭海域的離岸風機預定場址鯨豚調查顯示，亦曾目擊偽虎鯨、露脊鼠海豚、中華白海豚以及死亡狀態的熱帶斑海豚等多種鯨豚種類，影響鯨豚分布的因素相對複雜，以目前鯨豚對台灣周邊海域利用程度的了解相當有限，欲全面性了解鯨豚族群，建議應系統性且長時間的持續性調查，以落實資源的有效利用。

六、 參考文獻

- Dawley, S. (2014). Creating new paths? Offshore wind, policy activism, and peripheral region development. *Economic Geography*, 90(1), 91-112.
- Esteban, M. D., Diez, J. J., López, J. S., & Negro, V. (2011). Why offshore wind energy? *Renewable Energy*, 36(2), 444-450.
- Erbe, C. (2012). Effects of underwater noise on marine mammals. In *The Effects of Noise on Aquatic Life* (pp. 17-22). Springer, New York, NY.
- Fang, H. F. (2014). Wind energy potential assessment for the offshore areas of Taiwan west coast and Penghu Archipelago. *Renewable Energy*, 67, 237-241.
- Lee, T. L. (2010). Assessment of the potential of offshore wind energy in Taiwan using fuzzy analytic hierarchy process. *The Open Civil Engineering Journal*, 4(1).
- Madeley, J. (2015). Sustainable development goals. *Appropriate Technology*, 42(4), 32.
- Parra, G. J. (2006). Resource partitioning in sympatric delphinids: space use and habitat preferences of Australian snubfin and Indo-Pacific humpback dolphins. *Journal of Animal Ecology*, 862-874.
- Reeves, R.R., Dalebout, M.L., Jefferson, T.A., Karczmarski, L., Laidre, K., O’Corry-Crowe, G., Rojas-Bracho, L., Secchi, E.R., Sloaten, E., Smith, B.D., Wang, J.Y. and Zhou, K. (2008). *Sousa chinensis* (Eastern Taiwan Strait subpopulation). The IUCN Red List of Threatened Species 2008: e.T133710A3873928.
- Richardson W.J., Greene Jr, C. R., Malme C.I., & Thomson D.H. (1995). *Marine Mammals and Noise*. Academic Press, San Diego, CA.
- Richardson, W. J., Greene Jr, C. R., Malme, C. I., & Thomson, D. H. (2013). *Marine Mammals and Noise*. Academic Press.
- Rodrigues, S., Restrepo, C., Kontos, E., Pinto, R. T., & Bauer, P. (2015). Trends of offshore wind projects. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 49, 1114-1135.
- Rolland, R. M., Parks, S. E., Hunt, K. E., Castellote, M., Corkeron, P. J., Nowacek, D. P., ... & Kraus, S. D. (2012). Evidence that ship noise increases stress in right whales. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 279(1737), 2363-2368.
- Söderholm, P., & Pettersson, M. (2011). Offshore wind power policy and planning in Sweden. *Energy Policy*, 39(2), 518-525.
- Tsai, Y. M., & Lin, C. Y. (2021). Investigation on improving strategies for navigation safety in the offshore wind farm in Taiwan Strait. *Journal of Marine Science and Engineering*, 9(12), 1448.
- Toke, D. (2011). The UK offshore wind power programme: A sea-change in UK

- energy policy? Energy Policy, 39(2), 526-534.
- Thomsen, F., Lüdemann, K., Kafemann, R., & Piper, W. (2006). Effects of Offshore Wind Farm Noise on Marine Mammals and Fish. Biola, Hamburg, Germany on behalf of COWRIE Ltd, 62, 1-62.
- Kaldellis, J. K., & Kapsali, M. (2013). Shifting towards offshore wind energy—Recent activity and future development. Energy Policy, 53, 136-148.
- Wang, J. Y., & Araújo-Wang, C. (2018). *Sousa chinensis ssp. taiwanensis* (amended version of 2017 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species, 2018, e-T133710A122515524.
- Zheng, C., Zhuang, H., Li, X., & Li, X. (2012). Wind energy and wave energy resources assessment in the East China Sea and South China Sea. Science China Technological Sciences, 55(1), 163-173.
- 台灣電力股份有限公司籌備處，2018。離岸風力發電第二期計畫環境影響說明書。環署綜字第 10700127260 號公告。
- 周蓮香、林幸助、孫建平，2019。中華白海豚族群生態與河口棲地監測。行政院農業委員會林務局委託研究計畫系列。計畫編號：107 林發-08.1-保-26。
- 周蓮香、林幸助、孫建平，2018。中華白海豚族群生態與河口棲地監測。行政院農業委員會林務局委託研究計畫系列。計畫編號：106 林發-08.1-保-26。
- 周蓮香、邵廣昭、邵奕達，2017。中華白海豚族群生態與食餌棲地監測。行政院農業委員會林務局委託研究計畫系列：105 林發-07.2-保-21。
- 周蓮香、邵廣昭、邵奕達，2016。中華白海豚族群生態與食餌棲地監測。
- 邵廣昭、周蓮香，2012。中華白海豚重要棲息環境海圖繪製。行政院農業委員會林務局委託研究計畫系列 100 林發-08-保-17。
- 海洋委員會，2020。公告訂定「中華白海豚野生動物重要棲息環境之類別及範圍」，海保字第 10900069941 號。
- 周蓮香、陳哲聰、莫顯蕎、劉光明。1995。台灣漁民訪問鯨種紀錄。農委會漁業署。
- 周蓮香，2006。台灣沿海鯨豚誤捕研究與中華白海豚生態調查。農委會漁業署。

表 1、2023 年度執行海上調查目擊、里程及時間記錄。

趟次	日期	季別	穿越線		總努力量		線上努力量		線上目擊 (群/隻)
			去	回	總里程 (公里)	總時間 (時)	里程 (公里)	時間 (時)	
01	2023/04/04	1	9	7	132.0	11.89	51.1	3.62	0
02	2023/04/05	1	9	6	139.0	11.53	53.1	3.72	1/10
03	2023/04/11	1	8	6	134.0	9.58	49.2	3.45	0
04	2023/04/17	1	1	5	135.0	9.80	53.4	3.64	0
05	2023/04/29	1	2	4	132.0	8.92	52.7	3.46	1/6
06	2023/05/03	1	3	8	132.0	9.88	53.9	3.62	0
07	2023/05/15	1	4	7	124.0	8.31	53.8	3.61	0
08	2023/05/16	1	5	8	127.0	8.35	53.6	3.59	0
09	2023/05/26	1	7	5	133.0	8.72	53.5	3.56	0
10	2023/05/27	1	6	4	128.0	8.32	52.4	3.43	0
合計					1316.0	95.29	526.7	35.71	2

表 2、2023 年度調查分季調查里程時間及標準目擊率摘要。(第 1 季為 3~5 月，第 2 季為 6~8 月，第 3 季為 9~11 月，第 4 季為 12~翌年 2 月。)

年度	季別	調查趟次	總努力量		線上努力量		線上目擊	趟次目擊率 (群/趟次)	里程目擊率 (群/百公里)	時間目擊率 (群/十小時)
			里程 (公里)	時間 (時)	里程 (公里)	時間 (時)				
2023	1	10	1316.0	95.29	526.7	35.71	2	0.2	0.38	0.56
合計		10	1316.0	95.29	526.7	35.71	2	0.2	0.38	0.56

表 3、海上調查穿越線調查頻度。

穿越線編號	去程(趟)	回程(趟)	合計
1	1	0	1
2	1	0	1
3	1	0	1
4	1	2	3
5	1	2	3
6	1	2	3
7	1	2	3
8	1	2	3
9	2	0	2
合計	10	10	20

表 4、目擊鯨豚鯨經緯度及環境資料。

調查日期	緯度(N)	經度(E)	種類	數量	水深 (公尺)	pH	鹽度	水溫
2023/04/29	24.06801	120.20946	瓶鼻 海豚	8	40.5	8.21	31.6	25.5

表 5、環評階段調查季別調查頻度(本案自製)

年度	季 別	調 查 趟 次	總努力量		線上努力量		線上 目 擊	趟次目擊率 (群/趟次)	里程目擊率 (群/百公里)	時間目擊率 (群/十小時)
			里程 (公里)	時間 (時)	里程 (公里)	時間 (時)				
2016	1	10	1,141.0	77.36	742.0	49.98	5	0.5	0.67	1.00
	2	7	781.0	53.87	491.0	33.64	0	0	0	0
	3	1	117.0	8.37	82.0	6.02	0	0	0	0
	4	2	175.8	12.59	108.3	7.35	0	0	0	0
合計		20	2,214.8	152.19	1423.2	96.89	5	0.25	0.35	0.52

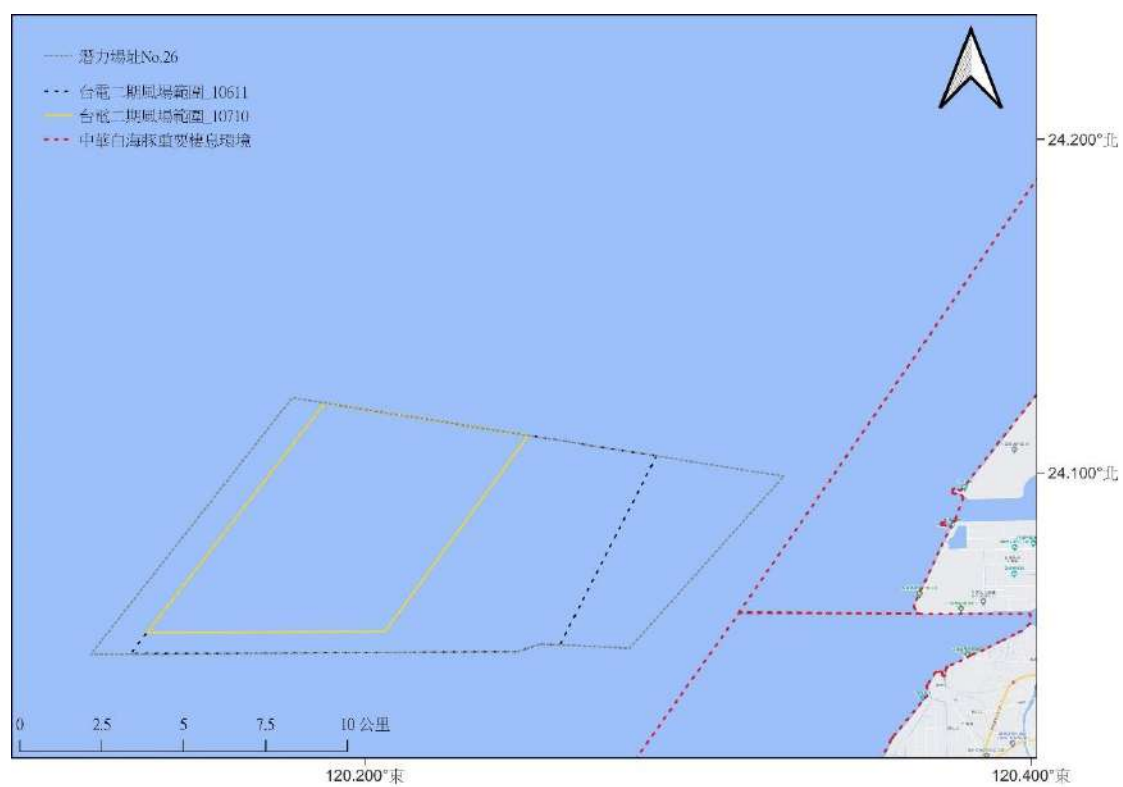


圖 1、離岸風力發電第二期計畫風場範圍與中華白海豚棲息環境之相對位置。



圖 2、崙尾灣漁港以及本計畫風場海上鯨豚調查使用船隻

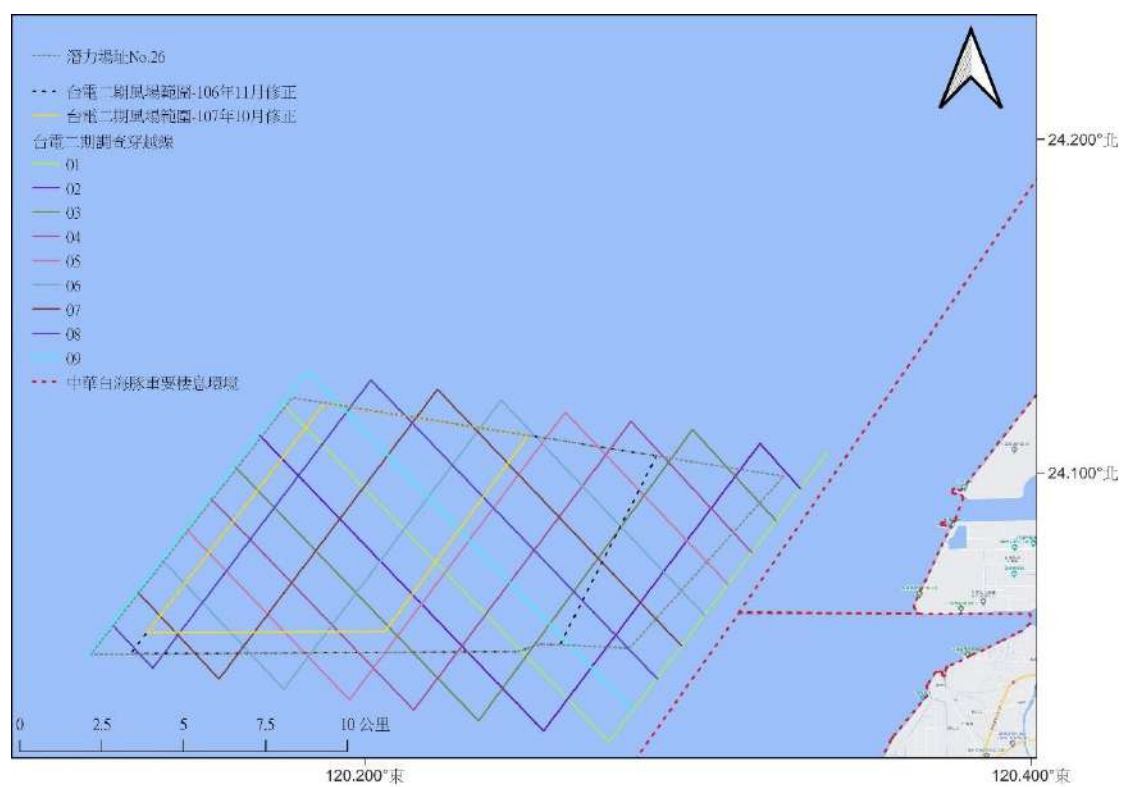


圖 3、離岸風力發電第二期計畫風場鯨豚調查穿越線。



圖 4、鯨豚調查工作照。

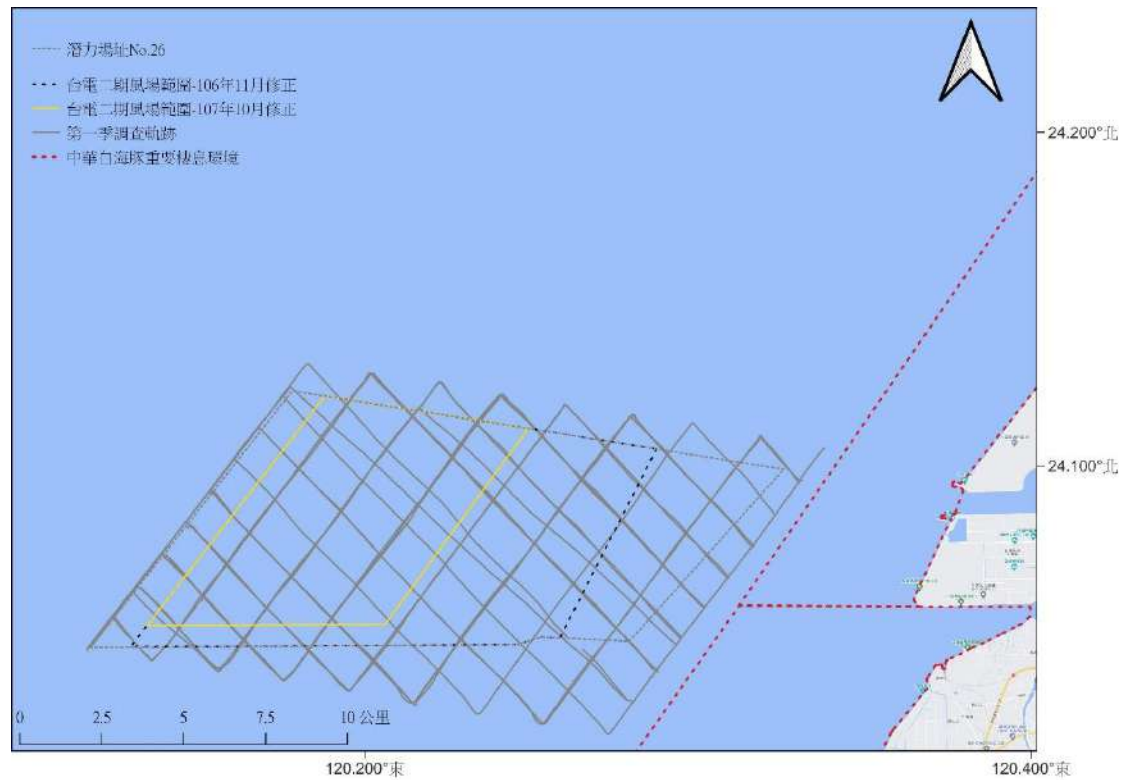


圖 5、第一季 10 趟次海上鯨豚調查航跡。此圖已經刪除離線的調查努力量，包括進出港口、更換穿越線、以及迴避其他船隻等等。

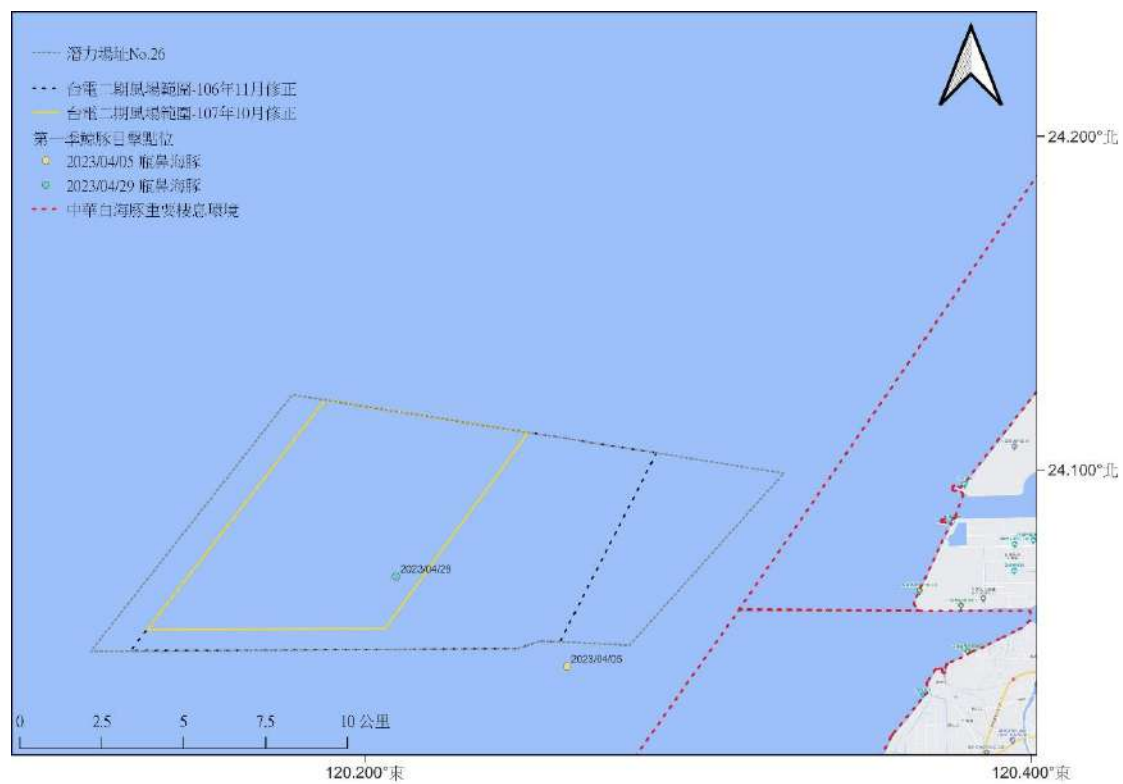


圖 6、第一季目擊鯨豚日期及位置資訊。



圖 7、2023 年 4 月 5 日於穿越線上目擊瓶鼻海豚照片。



圖 8、2023 年 4 月 29 日於穿越線上目擊瓶鼻海豚照片。

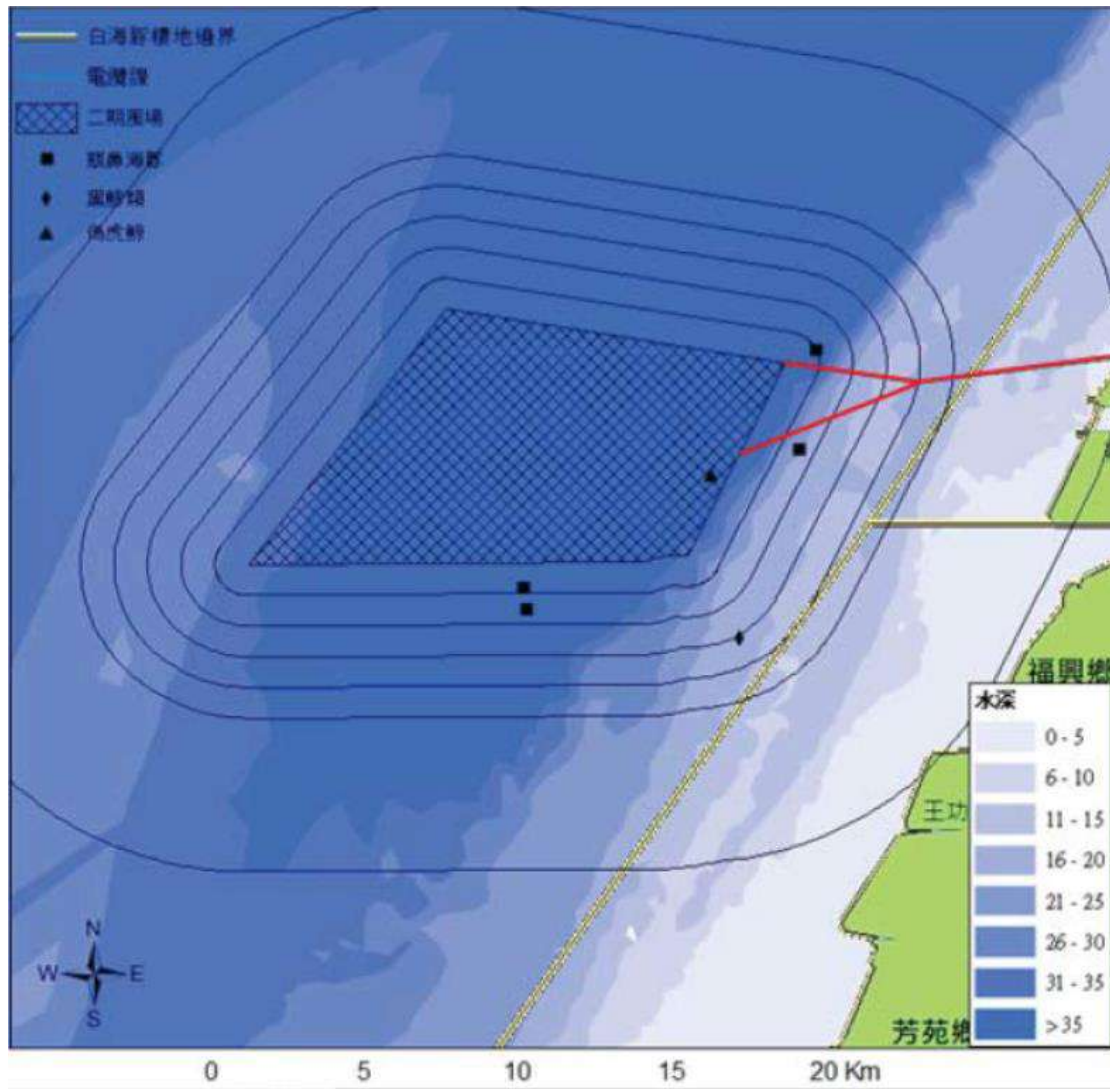


圖 9、離岸風力發電第二期計畫目擊鯨豚位置及日期(擷取自 107 年 3 月，離岸風力發電第二期計畫環境影響說明書)。

附錄 1、鯨豚生態調查人員履歷

編號	姓名	經歷
1	李益鑫	8 年海上鯨豚監測經驗。海上調查工作坊實作訓練 (2016、2017)、漁業署研究作業人員安全實務訓練 (2016)
2	楊建鴻	7 年海上鯨豚監測經驗。漁船船員基本安全訓練 (2017)
3	林圻鴻	12 年海上鯨豚監測經驗。漁業署研究作業人員安全實務訓練 (2013)
4	陳高榜	9 年海上鯨豚監測經驗。漁業署研究作業人員安全實務訓練 (2016)
5	姜幃續	4 年海上鯨豚監測經驗。漁業署研究作業人員安全實務訓練 (2020)
6	馬晨鎰	4 年海上鯨豚監測經驗。漁業署研究作業人員安全實務訓練 (2020)
7	林妍	2 年海上鯨豚監測經驗。漁業署研究作業人員安全實務訓練 (2022)
8	尹之彤	2 年海上鯨豚監測經驗。漁業署研究作業人員安全實務訓練 (2022)
9	魏子峻	1 年海上鯨豚監測經驗。船務經驗(2016~2022)、漁船船員基本安全訓練(2013)
10	王介祥	1 年海上鯨豚監測經驗。漁業署研究作業人員安全實務訓練 (2023)

附 4-9 鯨豚水下聲學監測 資料



「112 年台電二期風電監測計畫」
鯨豚聲學監測

第一季報告

執行單位：洋聲股份有限公司

中華民國 112 年 5 月 23 日

台電二期施工階段環境監測計畫表

類別	監測項目	監測地點	監測頻率	監測時間	
鯨豚生態	水下聲學調查	水下聲學監測測站 共計5站	一年共4季， 每季鯨豚至少14天。	112年 第一季	TPC-1 112.03.09~112.03.24 TPC-2 112.03.10~112.03.23 TPC-3 112.04.28 16時~112.04.29 16時 TPC-4 112.03.09~112.03.24 TPC-5 112.03.10~112.03.23
				112年 第二季	預計6月執行
				112年 第三季	預計9月執行
				112年 第四季	預計12月執行

目錄

一、 監測結果摘述	2
二、 前言	3
三、 調查方法	4
(一) 聲音量測	4
(1) 布放地點	4
(2) 錄音儀器與量測系統	5
(二) 背景噪音分析	5
(三) 海豚聲音偵測	5
(2) 喀答聲偵測	8
四、 水下聲學調查結果	9
(一)、 背景噪音	9
(二)、 鯨豚聲音分析	12
1. 鯨豚哨叫聲偵測	12
2. 鯨豚喀答聲偵測	13
五、 綜合討論與結論	15

圖目錄

圖 1	台電二期風場之水下噪音量測點位	4
圖 2	海豚之哨叫聲及喀答聲	6
圖 3	利用 STFT 所得之時頻譜圖	7
圖 4	通過窗格門檻值之黑點分布圖	7
圖 5	偵測程式結果示意圖 (偵測範圍為 3k~9 kHz).....	7
圖 6	喀答聲示意圖	8
圖 7	台電二期風場 TPC-1~TPC-5 環境噪音時頻譜圖.....	10
圖 8	TPC-1~TPC-5 環境噪音 1-Hz band 累積機率分布	11

表目錄

表 1	台電二期風場之水下噪音量測點位座標	4
表 2	各點位之鯨豚哨叫聲偵測分析結果	13
表 3	各點位之鯨豚喀答聲偵測分析結果	14

一、 監測結果摘述

本季鯨豚偵測分析結果顯示，除補測 24 小時之 TPC-3 無偵測到鯨豚活動外，其餘測站於本季皆有偵測到鯨豚蹤跡，又以保護區 TPC-1 及風場北邊 TPC-2 及 TPC-4 鯨豚活動最為頻繁，風場南側之 TPC-5 鯨豚活動則相對較少。

二、 前言

台電公司擇定彰化縣鹿港鎮外海第 26 號潛力場址推動「離岸風力發電第二期計畫」，於 2018 年獲配經濟部能源局離岸風電遴選階段 300 MW 開發容量後，隨即辦理風場財物採購帶安裝案招標，於 2020 年由富崙能源股份有限公司得標承攬，台電二期離岸風力發電位於彰化縣鹿港鎮外海，距離彰濱工業區約 9 公里，該海域水深約 37 至 49 米，總面積 50.13 平方公里，相鄰之彰芳及西島風場正處於施工階段，台電二期風場預計於 2025 年完工併網。

台電二期風場的位址與中華白海豚(*Sousa chinensis*)族群活動範圍相鄰，白海豚相關文獻中提到中華白海豚分布範圍涵蓋印度洋、西南太平洋的近岸水域，其主要偏愛生活在沿岸、水淺的海域，出現的水深通常不超過 20 公尺，並有顯著的棲地忠誠性。然而這些區域與人類活動區域相鄰，因此容易受到人為因素的影響，如環境汙染、棲地破壞及受到漁業活動干擾等。中華白海豚於臺灣棲息的海域北自苗栗縣竹南鎮、南至台南市北門區，主要活動在 15 公尺以內的淺海域與河口。

水下聲學儀器可記錄周圍環境聲音之變化，如大自然環境聲音(波浪、潮汐等)或生物活動聲音等，若有間歇性不明的高位準聲源出現，如船舶噪音或人為活動產生聲源等，亦均可紀錄，本計畫以水下聲學錄音方式，進行水下環境噪音分析及海洋哺乳類聲音偵測。

三、 調查方法

(一) 聲音量測

(1) 布放地點

台電二期風場之水下聲學監測站如圖 1、表 1 所示，共布放 5 個監測站，本季監測時間為 112 年 3 月 9 日至 112 年 3 月 24 日，每量測點分析 14 日資料(336 小時)，其中 TPC3 因於第一次量測時儀器遺失，故於 4 月 28 日執行 24 小時補量測。

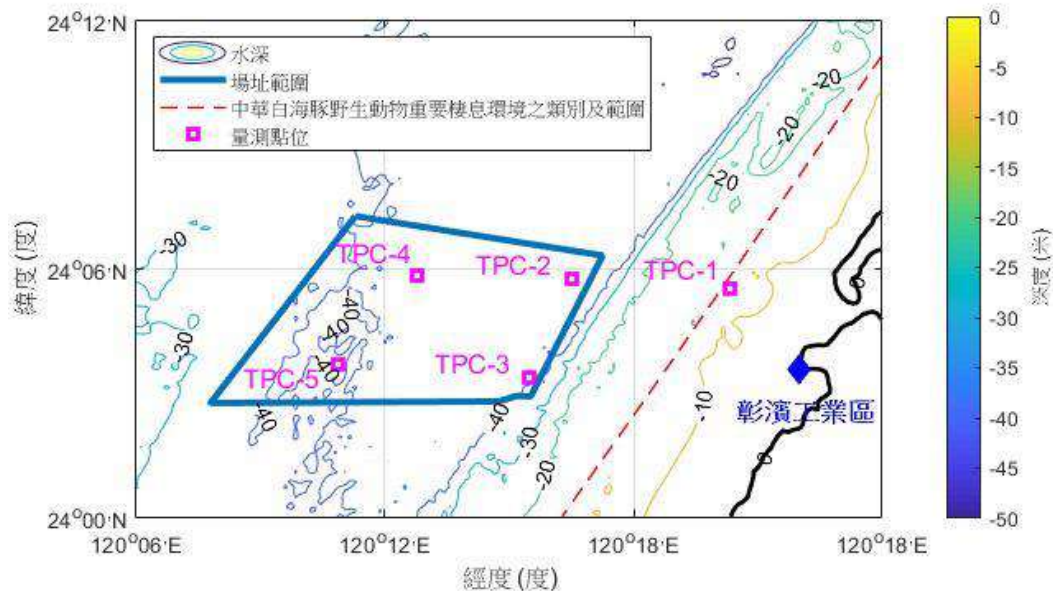


圖 1 台電二期風場之水下噪音量測點位

表 1 台電二期風場之水下噪音量測點位座標

點位	經度	緯度	布放水深
TPC-1	120° 20.344' E	24° 05.499' N	15 m
TPC-2	120° 16.506' E	24° 05.723' N	46 m
TPC-3	120° 15.513' E	24° 03.471' N	41 m
TPC-4	120° 12.776' E	24° 05.833' N	42 m
TPC-5	120° 10.881' E	24° 03.687' N	38 m

(2) 錄音儀器與量測系統

使用水下聲學紀錄器進行連續量測，該錄音設備可以接收到低頻的波浪噪音、船舶噪音、風雨噪音、魚類叫聲，以及中高頻的海豚哨叫聲(Whistles)與回聲定位脈衝聲(clicks)。

進行風場內水下聲學量測時，將水下聲學紀錄器布放於規劃之量測點位，待完成錄音作業後，俟天氣及海象狀況回收錄音儀器，若錄音儀器遭海洋生物附著，則需先刮除附著於表面之附著生物並清洗乾淨後，再讀取裝置內之資料進行分析。

(二) 背景噪音分析

由聲學紀錄器回收取得之聲音資料檔，使用 Matlab 進行分析，將時序列訊號經麥克風靈敏度換算為壓力值，計算 20 Hz 至 20 kHz 之水下噪音聲壓位準，以時頻譜圖、1-Hz band，表示水下背景噪音量測結果。

(三) 海豚聲音偵測

海豚的聲音包含作為個體或群體之間互相溝通、社交行為的哨叫聲，以及作為探測環境地貌、搜尋獵物位置的喀答聲(Clicks)，如圖 2 所示，哨叫聲為一窄頻且具有一定的時間長度，而喀答聲則為寬頻，且在時域上非常短暫的一串脈衝聲。由水下聲學紀錄器所回收的錄音檔資料，單一測站一日的資料容量大小可達數十 GB，若全以人工方式來進行處理，則需要花費相當龐大的時間及人力，因此本計畫參考林子皓(2013)、李威倫(2018)所提出偵測中華白海豚聲音之應用演算法，利用 Matlab 撰寫指令，來偵測海豚的聲音，最後再以人工檢視驗證。

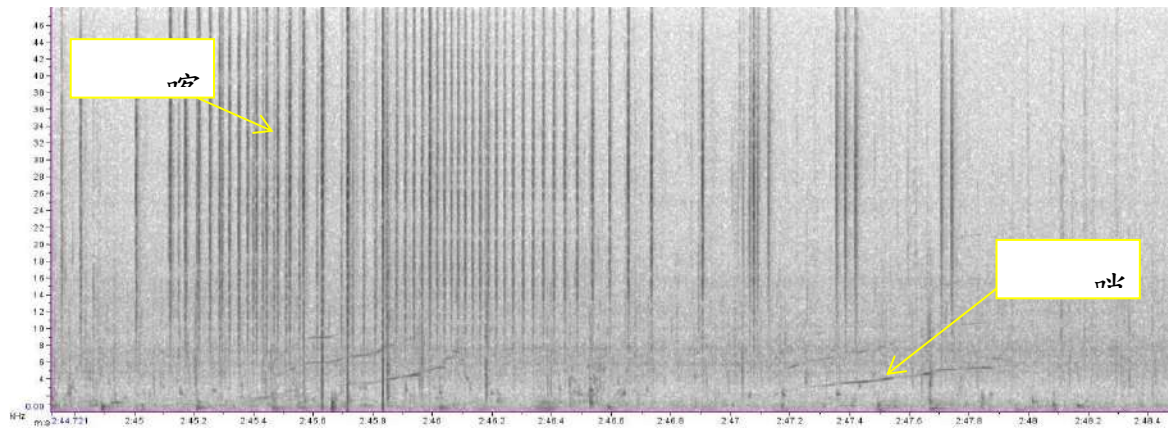


圖 2 海豚之哨叫聲及喀答聲

(1) 哨叫聲偵測

哨叫聲偵測的部分，因海豚的哨叫聲特徵為窄頻且具有一定的時間長度，其頻率可能隨著時間而變，而且會有多種不同的哨叫聲類型 (Van Parijs & Corkeron, 2001；Sims et al., 2012；林，2013)，故本計畫所撰寫哨叫聲的偵測指令主要包含：訊號分析、去除雜訊、能量與頻寬篩選。

在訊號分析上，利用短時距傅立葉轉換 (*Short Time Fourier Transform, STFT*)，採用 Hamming 之 Window function，獲得如圖 3 之時頻譜圖，接著將背景噪音中的雜訊去除。雜訊去除後，利用能量差異進一步篩選出潛在的哨聲位置，並在頻譜上標示為黑點；同時，黑點在頻域上連續分布需小於 300 Hz，且在 0.1 秒內有一定的數量，即被認定為哨叫聲 (圖 4)。此演算法不需要特定的聲音模板，即可以偵測所有具哨叫聲特徵的聲音，為一種非特定對象的自動化偵測器。

依據文獻 (Van Parijs & Corkeron, 2001；Sims et al., 2012)，白海豚的哨叫聲頻率多在 3~9 kHz 之間，因此偵測結果僅採納在 3~9 kHz 頻率範圍內的聲音，呈現如圖 5，其為一個小時的偵測結果，若無哨叫聲，則呈現圖為空白；若該小時內有哨叫聲，則會以藍點標示其位置，

人員可藉由藍點所在的時間和頻率，加以檢視時頻譜圖，確認是否為海豚的哨叫聲，並篩選掉非海豚叫聲的噪音。

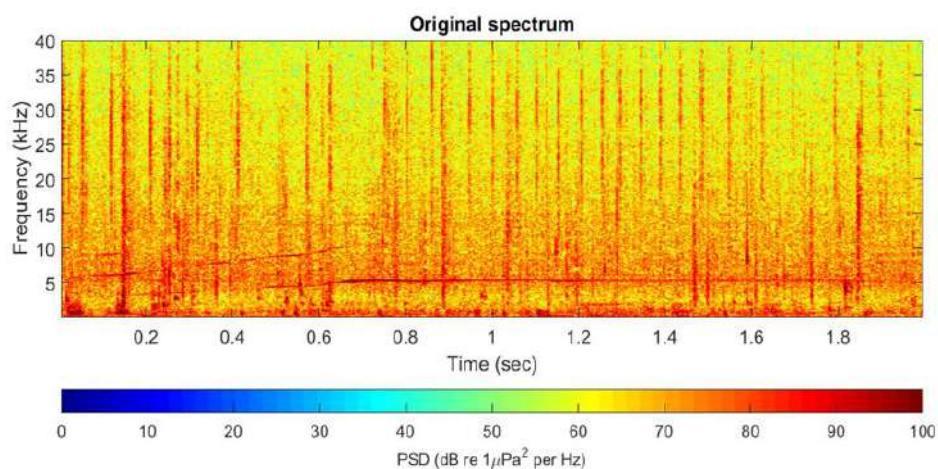


圖 3 利用 STFT 所得之時頻譜圖

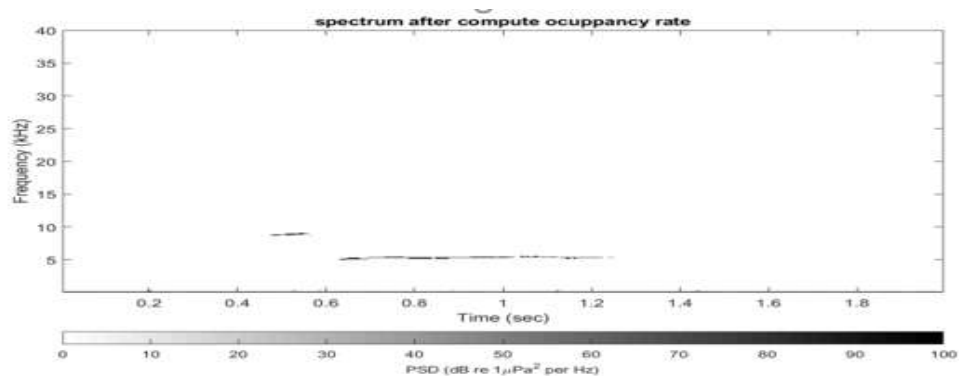


圖 4 通過窗格門檻值之黑點分布圖

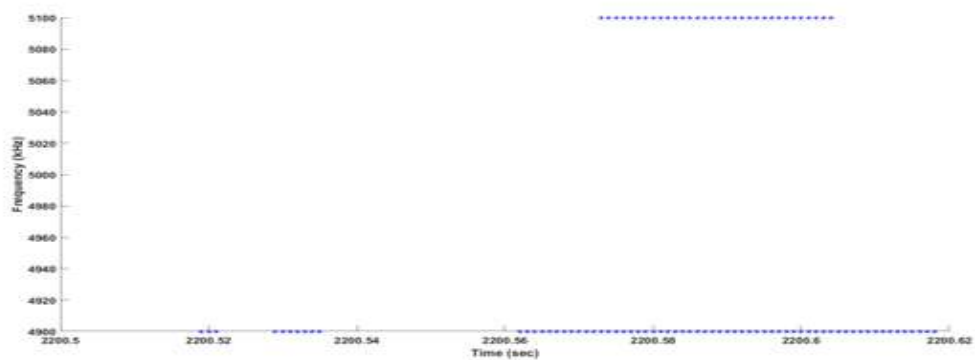


圖 5 偵測程式結果示意圖 (偵測範圍為 3k~9 kHz)

(2) 喀答聲偵測

由於海豚所發出的喀答聲為一連串寬頻的脈衝聲，稱為喀搭串 (Click Train)，如圖 6 所示。每個脈衝聲間的時間間隔定義為 ICI (Inter-Click Interval)，而圖 6 中 ICI1 與 ICI2 之比值為 ICI ratio ($=ICI2/ICI1$)，其比值小於 1/2 或大於 2 即為不同的喀搭串。本計畫偵測喀答聲的方式為經由能量偵測出可能的喀搭串，並進一步篩選 ICI 大於 1 ms，且只包含 6~500 個脈衝聲之喀搭串。

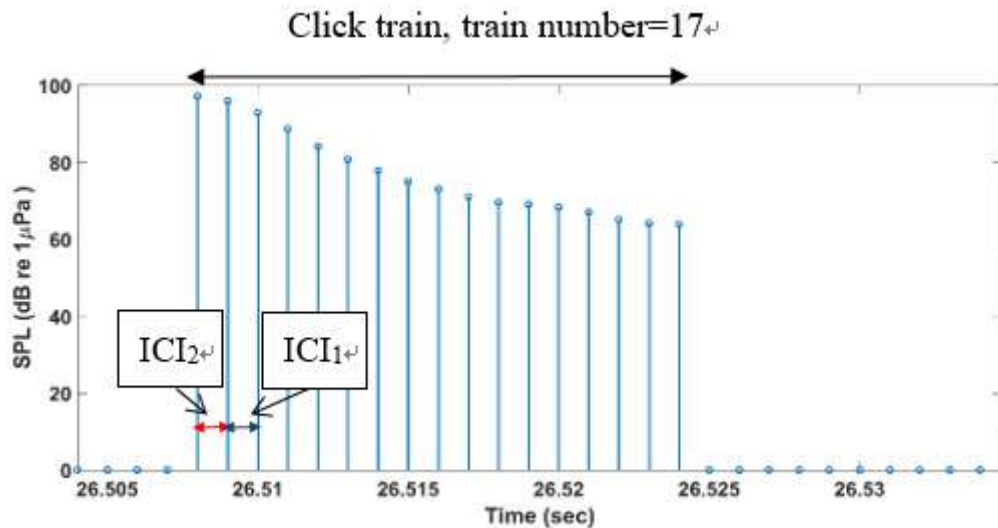


圖 6 喀答聲示意圖

四、 水下聲學調查結果

本季調查期間，TPC1 及 TPC4 疑似因漁事作業干擾，量測浮標於 3 月 20 日漂離原量測位置並緊急搶救回收，於 3 月 21 日再次布放，3 月 24 日量測結束回收儀器，其中 TPC3 遺失，故於 4 月 28 日執行 24 小時補量測作業，4 月 29 日回收儀器。

(一)、 背景噪音

水下噪音資料分析各點測站環境噪音時頻分析之時頻譜圖如圖 7 所示，1 Hz 累積機率分布結果如圖 8 所示。

由圖 7 時頻譜圖可觀察到，TPC1 及 TPC4 於 3 月 21 日前後因緊急回收，故無水下噪音資料，並由時頻譜圖可知該海域有頻繁的船舶噪音，即便是 24 小時補測之 TPC3 也有發生影響全頻段之船舶噪音。

由圖 8 累積機率分布可觀察到，主要噪音貢獻來自於低頻帶，又以 TPC2 低頻帶噪音能量最大，但整體變動量則是以 TPC1 及 TPC4 較為明顯，全頻帶皆有明顯變動量。

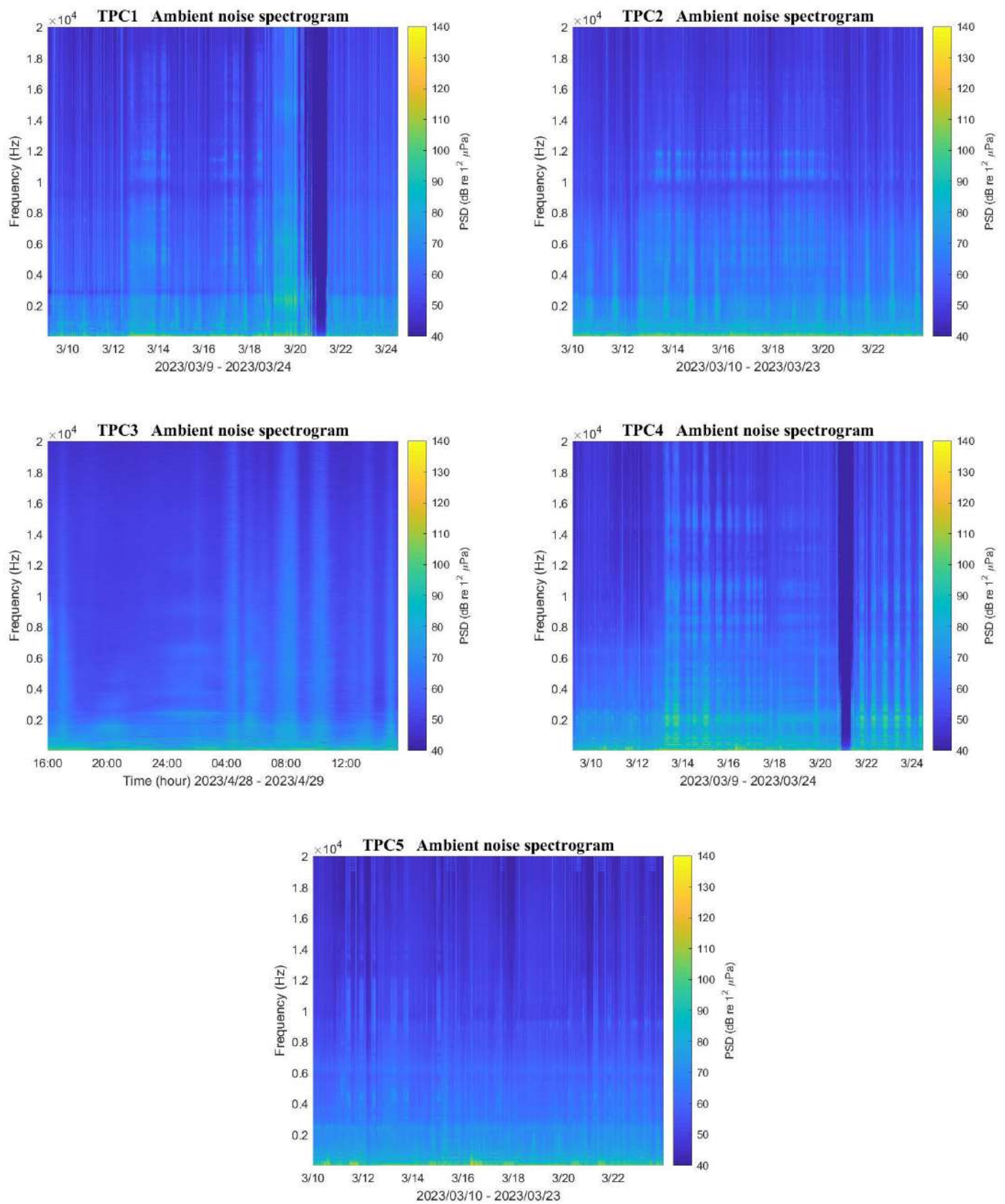


圖 7 台電二期風場 TPC-1~TPC-5 環境噪音時頻譜圖

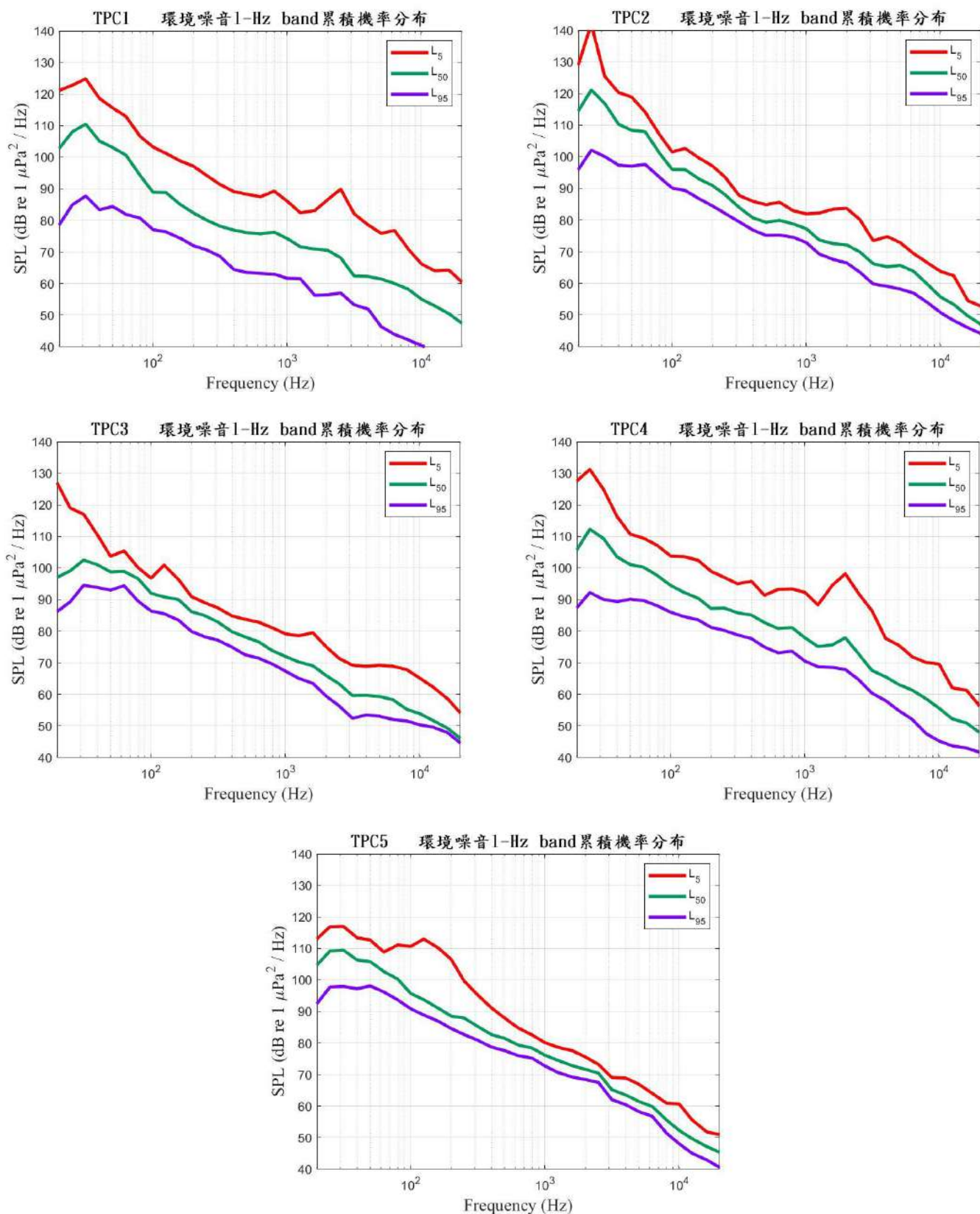


圖 8 TPC-1~TPC-5 環境噪音 1-Hz band 累積機率分布

(二)、 鯨豚聲音分析

鯨豚類動物可以發出兩種聲音：喀答聲 (click)及哨叫聲 (whistle)。喀答聲是長度極短的寬頻聲音，用來進行回聲定位，透過發出聲波及接收反射訊號來導航和偵測物體；哨叫聲是長度較長，窄頻且頻率會隨時間有所變化的訊號，這類聲音可能作為個體之間的溝通，且哨叫聲類型或頻率使用的特徵可能會隨著各個不同區域及族群而有所不同。經參考偵測中華白海豚聲音之相關文獻後，重新設計鯨豚聲音分析之應用演算法，進行鯨豚喀答聲及哨叫聲偵測。

1. 鯨豚哨叫聲偵測

本季各測站的鯨豚哨叫聲偵測分析結果如表 2 示，其中「平均次數」定義為偵測次數/總監測時數，「偵測率」定義為偵測時數(有偵測到鯨豚之小時數)/總監測時數 X 100%。

本季 5 個測站中，僅 TPC-3 因儀器遺失而補測 24 小時，其餘測站監測期間為 336 小時，結果顯示 TPC-1 共偵測到 5,815 次哨叫聲，平均次數為 17.3 次；偵測到的時數為 51 小時，偵測率為 15.2%。TPC-2 共偵測到 6,895 次哨叫聲，平均次數為 20.5 次；偵測到的時數為 56 小時，偵測率為 16.7%。TPC-3 於 24 小時補量測期間沒有偵測到哨叫聲。TPC-4 共偵測到 3,948 次哨叫聲，平均次數為 11.8 次；偵測到的時數為 33 小時，偵測率為 9.8%。TPC-5 共偵測到 669 次哨叫聲，平均次數為 2.0 次；偵測到的時數為 7 小時，偵測率為 2.1%。

表 2 各點位之鯨豚哨叫聲偵測分析結果

季別	測站	監測時間 (hr)	偵測次數	平均次數	偵測時數 (hr)	偵測率 (%)
Q1	TPC-1	336	5,815	17.3	51	15.2%
	TPC-2	336	6,895	20.5	56	16.7%
	TPC-3	24	0	0.0	0	0.0%
	TPC-4	336	3,948	11.8	33	9.8%
	TPC-5	336	669	2.0	7	2.1%

2. 鯨豚喀答聲偵測

本季各測站的鯨豚喀答聲偵測分析結果如表 3 示，其中「平均次數」定義為偵測次數/總監測時數，「偵測率」定義為偵測時數(有偵測到鯨豚之小時數)/總監測時數。

本季 5 個測站中，僅 TPC-3 因儀器遺失而補測 24 小時，其餘測站監測期間為 336 小時，結果顯示 TPC-1 共偵測到 15,584 次喀答聲，平均次數為 46.4 次；偵測到的時數為 36 小時，偵測率為 10.7%；TPC-2 共偵測到 12,534 次喀答聲，平均次數為 37.3 次；偵測到的時數為 43 小時，偵測率為 12.8%。TPC-3 於 24 小時補量測期間沒有偵測到鯨豚喀答聲。TPC-4 共偵測到 15,226 次喀答聲，平均次數為 45.3 次；偵測到的時數為 40 小時，偵測率為 11.9%。TPC-5 共偵測到 2,387 次喀答聲，平均次數為 7.1 次；偵測到的時數為 12 小時，偵測率為 3.6%。

表 3 各點位之鯨豚喀答聲偵測分析結果

季別	測站	監測時間 (hr)	偵測次數	平均次數 (%)	偵測時數 (hr)	偵測率 (%)
Q1	TPC-1	336	15,584	46.4	36	10.7%
	TPC-2	336	12,534	37.3	43	12.8%
	TPC-3	24	0	0.0	0	0.0%
	TPC-4	336	15,226	45.3	40	11.9%
	TPC-5	336	2,387	7.1	12	3.6%

五、 綜合討論與結論

台電二期風場於本季各測站的鯨豚偵測分析結果顯示，除 TPC-3 僅補測 24 小時無偵測到鯨豚活動外，其餘測站於本季皆有偵測到鯨豚蹤跡。鯨豚活動於保護區 TPC-1 及風場北邊 TPC-2 及 TPC-4 最為頻繁，又以 TPC-2 偵測率最高，這 3 個測站都有發現鯨豚於某些天數停留約長達 10 小時的時間，而 4 個測站以 TPC-5 偵測率為最低(補監測之 TPC-3 不予以討論)，且偵測到的天數，鯨豚停留時間最多約 3 小時。本季監測資料顯示該風場區域有活躍的鯨豚活動跡象，但水下噪音之低頻噪音也略為嘈雜，該鯨豚活動跡象是否受鄰近施工噪音而影響該分布位置，仍待後續長期監測探討。

附 5-1 陸域鳥類

本計畫海岸鳥類調查環境照、工作照及物種照

	
1. 海岸鳥類調查範圍環境照	2. 海岸鳥類調查範圍環境照
	
3. 崙尾區西側海堤道路施工	4. 崙尾區北側海堤道路施工
	
5. 海岸鳥類調查工作照	6. 青足鵲
	
7. 小雲雀	8. 黑腹濱鵲



9. 麻雀



10. 小白鷺



11. 白尾八哥



12. 藍磯鶇



13. 珠頸斑鳩



14. 白鵲鴿



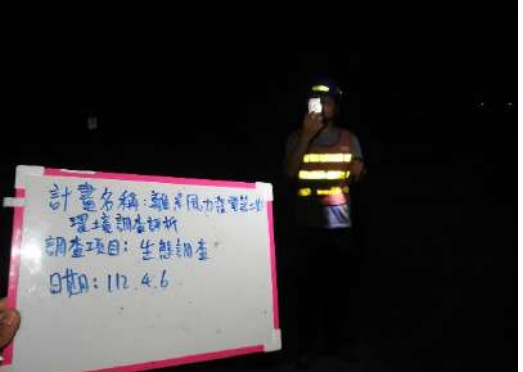
15. 家燕



16. 喜鵲

附 5-2 陸域生態

本計畫陸域調查環境照、工作照及物種照

	
1. 計畫區環境照	2. 計畫區環境照
	
3. 鄰近地區環境照	4. 鄰近地區環境照
	
5. 崙尾區西側海堤道路施工	6. 崙尾區北側海堤道路施工
	
7. 哺乳類調查工作照	8. 超音波偵測器調查工作照

	
9. 鳥類調查工作照	10. 兩棲類及爬蟲類調查工作照
	
11. 蝶類及蜻蜓調查工作照	12. 植物調查工作照
	
13. 野鴿	14. 珠頸斑鳩
	
15. 小雲雀	16. 灰頭鷓鴣



17. 麻雀



18. 喜鵲



19. 白頭翁



20. 白尾八哥



21. 黃頭鷺



22. 小白鷺



23. 高野黍



24. 臺灣蒺藜



25. 水茄苳



26. 南美獨行菜



27. 葎草



28. 野茼蒿



29. 倒刺狗尾草



30. 假千日紅



31. 彰工升壓站工程告示牌



32. 崙尾區公共工程告示牌

附 5-3 營建噪音

瑩諮環境科技股份有限公司

現場監測照片



營建噪音：電氣室旁(112.03.06)



低頻噪音：電氣室旁(112.03.06)



空氣品質：秀傳醫院旁(112.03.06~112.03.07)



空氣品質：蚵寮代天府(112.03.07~112.03.08)

瑩諮環境科技股份有限公司

現場監測照片



營建噪音：電氣室旁(112.04.12)



低頻噪音：電氣室旁(112.04.12)

瑩諮環境科技股份有限公司

現場監測照片



營建噪音：電氣室旁(112.05.23)



低頻噪音：電氣室旁(112.05.23)

附 5-4 空氣品質

瑩諮環境科技股份有限公司

現場監測照片



營建噪音：電氣室旁(112.03.06)



低頻噪音：電氣室旁(112.03.06)



空氣品質：秀傳醫院旁(112.03.06~112.03.07)



空氣品質：蚵寮代天府(112.03.07~112.03.08)

附 5-5 鳥類雷達

台電二期海上鳥類雷達調查工作照

	
112 年 3 月 7 日～8 日	112 年 3 月 10 日～11 日
	
112 年 4 月 22 日～23 日	112 年 5 月 3 日～4 日
	
112 年 5 月 13 日～14 日	

附 5-6 文化資產

112年3月1日

	
圖版 1 工作人員拍攝南側人孔(M0)施工斷面	圖版 2 南側人孔(M0)施工斷面
	
圖版 3 南側人孔(M1)鋼樑基礎支撐施工	圖版 4 電氣室施工降挖發掘照
	
圖版 5 電氣室施工斷面	圖版 6 電氣室施工斷面，工作人員並無發現考古現象或遺物

112年3月2日

			
圖版 1	電氣室斜坡施工整地	圖版 2	M1 人孔支撐型鋼組立事前準備工作
			
圖版 3	M1 人孔支撐型鋼組立	圖版 4	M0 人孔支撐型鋼組立
			
圖版 5	電氣室南側現地照	圖版 6	電氣室周遭整地工作照

112年3月3日



圖版 1

電氣室斜坡施工整地



圖版 2

電氣室現地照



圖版 3

電氣室表層可見灰色細砂土
夾碎貝、碎礫石



圖版 4

電氣室上層斜坡噴漿作業



圖版 5

M0 人孔支撐型鋼組立



圖版 6

M1 人孔支撐型鋼組立

112年3月4日

			
圖版 1	電氣室東北角導溝開挖	圖版 2	電氣室東北角導溝開挖土方
			
圖版 3	電氣室東北角導溝開挖土方近照	圖版 4	M1 人孔點井前置作業，挖深地基內一角，以便埋管作業之進行
			
圖版 5	M1 人孔點井前置作業	圖版 6	M1 旁堆置的土方

112年3月5日



圖版 1

電氣室西側斜坡整地作業



圖版 2

電氣室西側斜坡噴漿前置文化監看工作照



圖版 3

電氣室西側斜坡噴漿整地文化監看工作照



圖版 4

M0 人孔點井前置作業。照片右下方處為挖土機放置挖勺所致的斷面處



圖版 5

M0 人孔點井前置作業



圖版 6

M0 旁斷面照，此為放置挖土機挖勺，不經意向下挖掘所致

112年3月6日

			
圖版 1	電氣室現況（南往北照）	圖版 2	電氣室北側斜坡已完成電鍍鋼絲網
			
圖版 3	電氣室現況（北往南照）	圖版 4	為因應 M0 點井作業，3/5 於電氣室南側以挖土機挖深一處，以利排水
			
圖版 5	電氣室南側之深挖處，約挖深 100 公分，用於 M1 點井排水作業	圖版 6	M0 人井接管作業

112年3月7日

	
圖版 1	電氣室西側斜坡整地（北往南照）
	
圖版 3	電氣室西側斜坡整地
	
圖版 5	電氣室南側土方區土方清運
圖版 6	M1 人孔型鋼修改作業

112年3月8日

	
圖版 1 電氣室東北側降挖情形（北往南照）	圖版 2 電氣室降挖測深度工作照
	
圖版 3 北側出土少量現代貝類	圖版 4 電氣室將挖斷面照，標桿處附近地層，土中夾雜少量現代貝類
	
圖版 5 電氣室東北側降挖情形（北往南照）	圖版 6 置土區現況

112年3月9日



圖版 1

電氣室二次降挖情景



圖版 2

電氣室東側降挖



圖版 3

電氣室西北側降挖前拍攝地層工作照



圖版 4

電氣室西側降挖



圖版 5

電氣室西北側降挖文化監看照，圖中虛線紅圈處為現代碎磚塊



圖版 6

從材質、器體厚度判斷其為現代磚塊

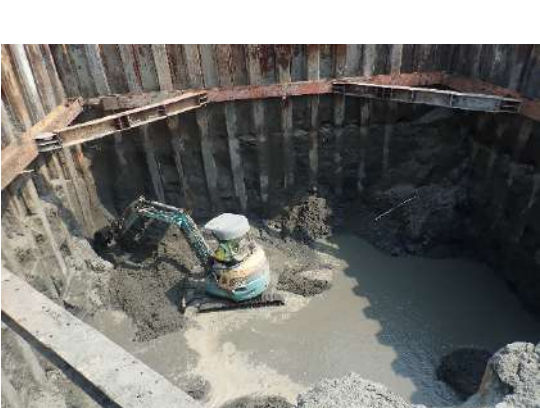
112年3月10日

			
圖版 1		電氣室二次降挖情景	
			
圖版 3		降挖文化監看工作照	
			
圖版 5		二次降挖之地底，土中伴隨細碎現代貝類	
圖版 6		電氣室西側邊坡修整工程	

112年3月11日

			
圖版 1	清運土方	圖版 2	清運土方
			
圖版 3	清運土方	圖版 4	清運土方
			
圖版 5	清運土方		

112年3月12日

			
圖版 1	電氣室修整排水溝	圖版 2	電氣室修整開挖邊坡
			
圖版 3	M0 降挖	圖版 4	M0 降挖
			
圖版 5	M0 降挖	圖版 6	M0 降挖

112年3月13日

			
圖版 1	M0 降挖完成	圖版 2	M1 降挖
			
圖版 3	M1 降挖	圖版 4	M1 挖出土方
			
圖版 5	M1 降挖	圖版 6	M1 降挖

112年3月14日

			
圖版 1	M1（人孔）降挖完成	圖版 2	M1（人孔）降挖完成
			
圖版 3	M1（人孔）降挖完成	圖版 4	M1（人孔）挖出土方
			
圖版 5	電器室修整開挖邊坡	圖版 6	電器室修整開挖邊坡

112年5月15日

			
圖版 1	M0（人孔）纜線向外銜接管排	圖版 2	M0（人孔）纜線向外銜接管排
			
圖版 3	M0（人孔）開挖深度約 5 公尺	圖版 4	開挖情況
			
圖版 5	開挖情況	圖版 6	挖出土方為黃褐色細砂

112年5月23日



圖版 1

M0（人孔）纜線向外銜接管
排拆除鋼板樁



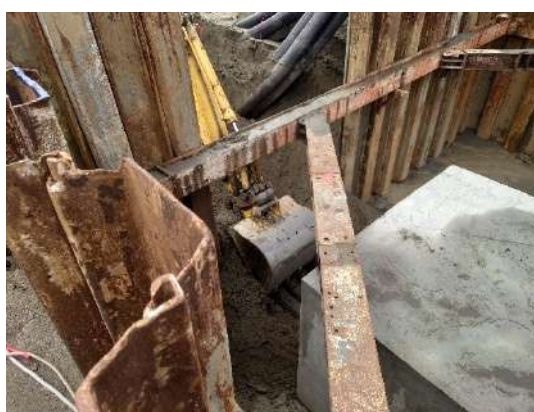
圖版 2

開挖情況



圖版 3

開挖情況



圖版 4

開挖情況，深度約地面下 5
公尺



圖版 5

打鋼板樁



圖版 6

挖出土方為黃褐色細砂

112年5月24日



圖版 1

M1 (人孔) 與 PE 管銜接處



圖版 2

開挖情況



圖版 3

開挖情況



圖版 4

打鋼板樁



圖版 5

打鋼板樁



圖版 6

挖出土方為黃褐色細砂

112年5月25日



圖版 1

M1 現況



圖版 2

M0 現況

112年5月26日

			
圖版 1	M1（人孔）與 PE 管銜接處	圖版 2	M0（人孔）與 PE 管銜接處
			
圖版 3	M1 挖除土方	圖版 4	M0 挖除土方
			
圖版 5	M1 完工照	圖版 6	M0 完工照

附 5-7 鯨豚一般視覺監測



圖 1、崙尾灣漁港以及本計畫風場海上鯨豚調查使用船隻



圖 2、鯨豚調查工作照。



圖 3、2023 年 4 月 5 日於穿越線上目擊瓶鼻海豚照片。



圖 4、2023 年 4 月 29 日於穿越線上目擊瓶鼻海豚照片。

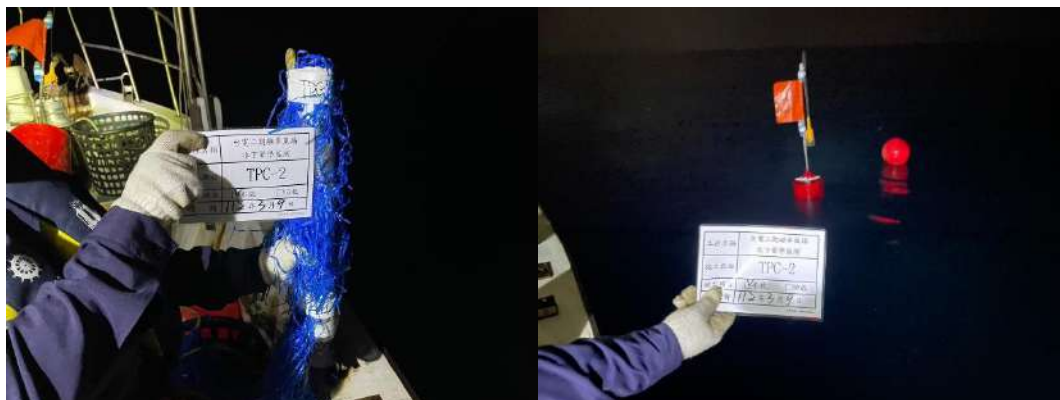
附 5-8 鯨豚水下聲學監測

2023/03/09 佈放

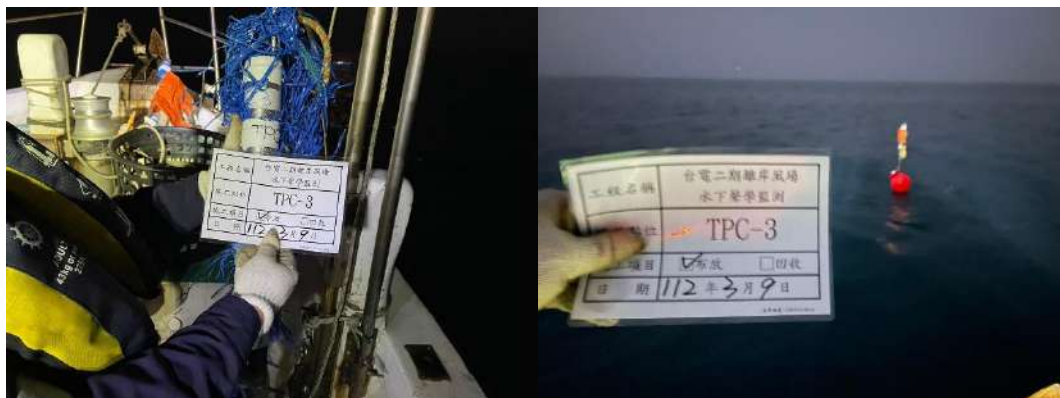
TPC-1



TPC-2



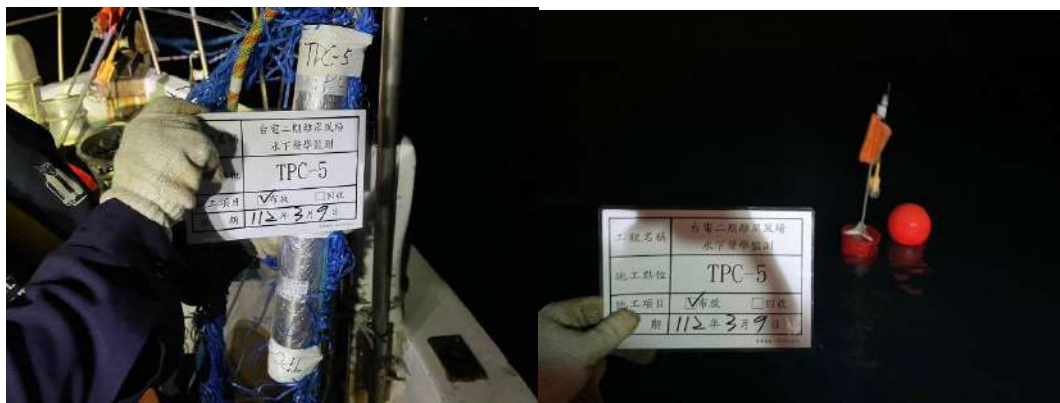
TPC-3



TPC-4



TPC-5



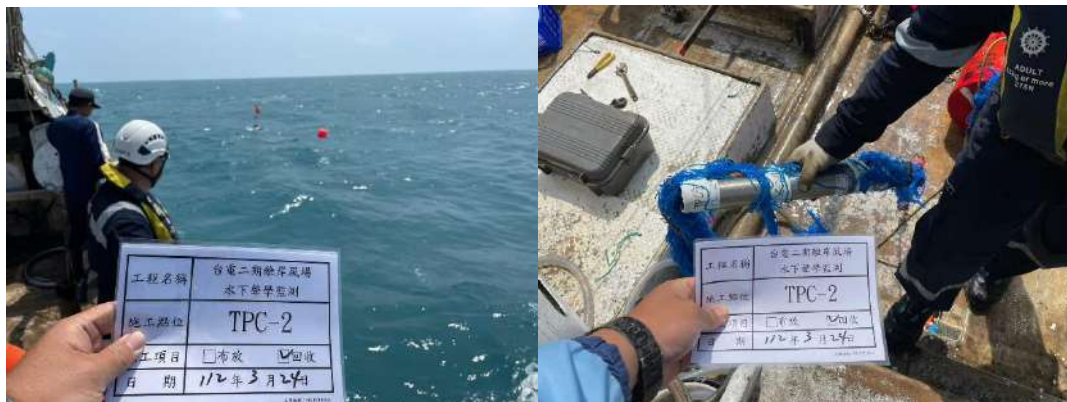
2023/03/24 回收

TPC-1



<-儀器安全回收，惟魚網纏繞嚴重無法拍照

TPC-2



TPC-3

遺失

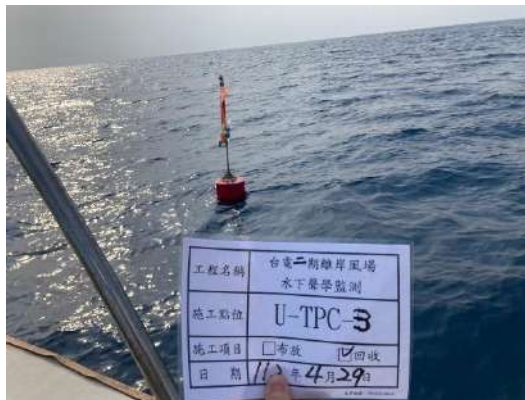
TPC-4



TPC-5



2023/04/28-29 TPC-3 補測佈放及回收



備註:4/29 當天於同航班進行台電一期調查，因此以台電一期告示牌修改為台電二期告示牌，U-TPC-3 代表原 TPC-3，實際紀錄已於工具箱會議中提供