

附錄4. 鯨豚觀察員監測計畫

Taiwan Cetacean Observer Monitoring Plan

(封面)

計畫名稱：

Project Name:

開發單位：

Developer:

繳交日期：

Submitted Date:

鯨豚觀察員監測計畫—計畫總表 | TCO Monitoring Plan Form - Cover Page

計畫名稱 Project Name				
開發單位 Developer		施工單位 Constructor		
施工船名 Vessel Name		船舶編號 IMO/MMSI No.		
施工區域 Construction Area		風機數量 Amount of Turbine		
水深(公尺) Water Depth (m)		基礎型式 Foundation Type	☐ 單樁 Monopile ☐ 套筒 Jacket ☐ 三桿式 Tripod ☐ 其他 Others	
開工日期 Start Date	yyyy/mm/dd		完工日期 Stop Date	yyyy/mm/dd
減輕措施 Mitigation measures	☐ 氣泡幕 Bubble Curtain	☐ 減噪圍籬 Cofferdam	☐ 吸音材 Absorbent	☐ 其他 : Others (請註明)
打樁前觀測時間 Pre-piling Search Duration		分鐘 (Minute)		
打樁緩啟動時間 Soft-start of Piling Duration		分鐘 (Minute)		
預設緩啟動功率上限 Preset max hammer energy of piling during soft-start		千焦耳 (kJ)		
警戒區半徑 Radius of Mitigation Zone		公尺 (Meter)		
水下噪音閾值 Underwater Noise Threshold		(請寫出完整的聲學單位)		

觀察員資格 TCO License	☐ 海保署認可 OCA Approved ☐ 其他 Others : _____	鯨豚觀察員總數 Amount of TCO	
觀察位置 Observation Location	☐ 施工船 On Construction Vessel ☐ 觀測船 On Guard Vessel	工作輪值方式 Shift Arrangement	值班 On_____小時 Hr 休息 Off_____小時 Hr
水下噪音監測系統總數 Number of UNM		被動聲學監測員總數 Amount of PAMO	
被動聲學監測系統規格 PAM System Specifications	☐ 船拖式 Ship-towed____組 ☐ 錨碇式 Mooring____組 ☐ 浮標式 Buoy____組 水下麥克風數量 Hydrophone Amount [] 取樣頻率 Sampling Rate [] kHz 水下麥克風間隔(公尺) Hydrophone Separated Distance [] m 佈放水深(公尺) Hydrophone depth [] m 錄音設備型號 Hydrophone Model : 分析軟體 Software :		

鯨豚觀察員監測計畫 - 打樁清單 | TCO Monitoring Plan Form – Piles List

打樁序 Piling Sequence	風機編號 Turbine No.	緯度座標 Latitude (TWD97)	經度座標 Longitude (TWD97)	水深 (公尺) Water Depth (m)
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				

註 1：緯度格式 dd°mm'ss.s"，經度格式 ddd°mm'ss.s"。

Latitude format: dd°mm'ss.s" Longitude format: ddd°mm'ss.s"

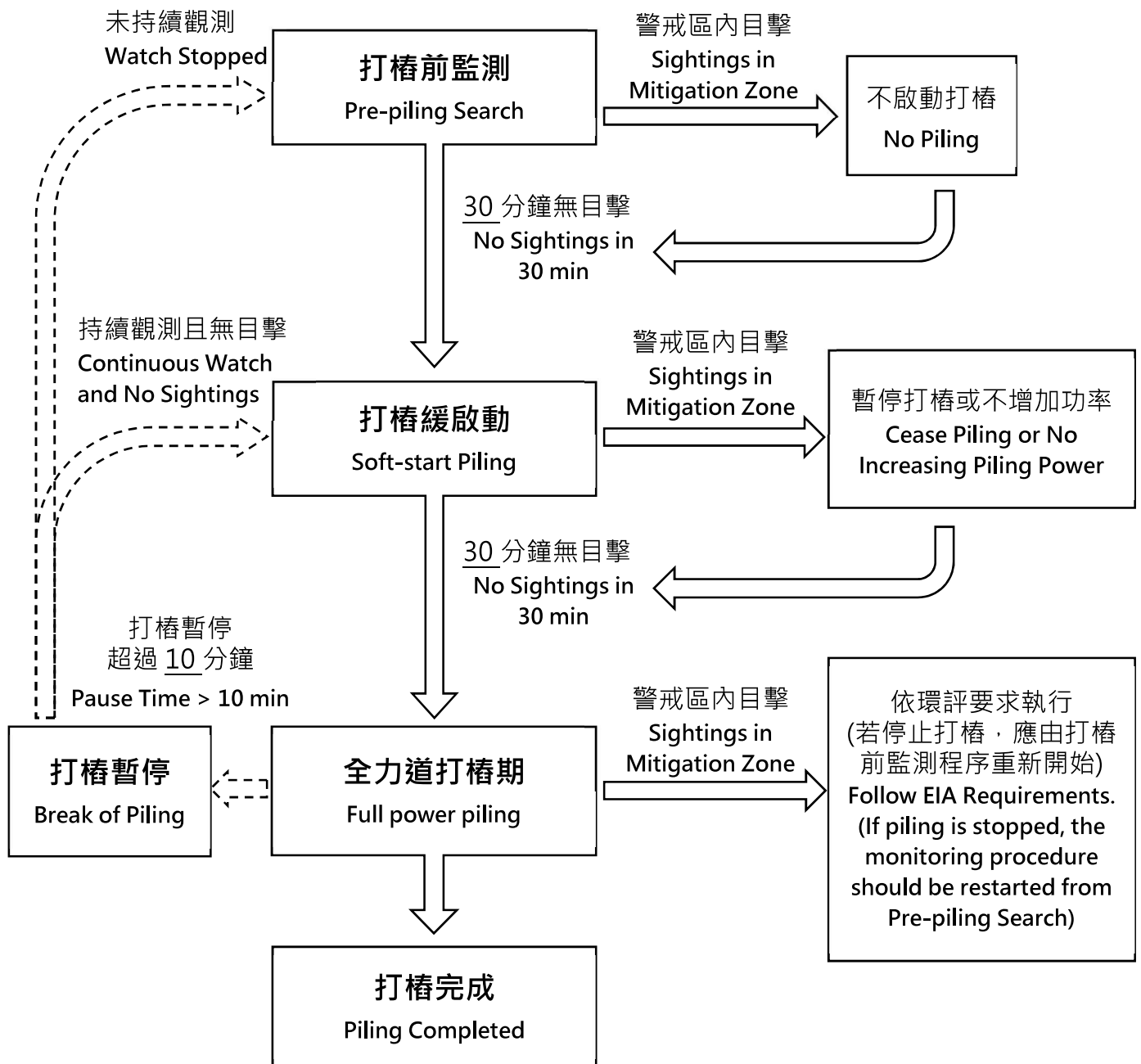
註 2：水深以平均潮位為基準。Water depth refers to mean tidal levels.

鯨豚觀察員監測計畫 - 打樁期間作業流程

TCO Monitoring Plan Form - Procedure During Piling

本流程及流程時間僅供參考，實際規劃應依照環境影響評估之減輕措施要求繪製。

This procedure (and the duration in the flowchart, e.g. 30 min) is for reference only, and the practical process should be according to the mitigation of EIA.



鯨豚觀察員監測計畫 – 水下噪音監測位置

TCO Monitoring Plan Form – Locations of Underwater Noise Monitoring

檢附水下聲學儀器佈放相對位置圖，須註明打樁位置、警戒區範圍、圖形比例及執行單位。

水下噪音計數量：_____ 離打樁距離：_____公尺 執行單位：_____

鯨豚觀察員監測計畫 – 鯨豚觀察員位置

TCO Monitoring Plan Form – Locations of TCOs

檢附鯨豚觀察員相對位置圖，須註明打樁位置、警戒區範圍、觀測船航線規劃、圖形比例。

鯨豚觀察員數量：_____ 有效目視距離：_____公尺

鯨豚觀察員監測計畫 – 被動聲學監測位置

TCO Monitoring Plan Form – Locations of Passive Acoustic Monitoring

檢附水下聲學儀器佈放相對位置圖，須註明打樁位置、警戒區範圍、圖形比例及執行單位。若使用船拖式另加標註規劃航行方式。

被動聲學監測員數量：_____ 有效偵測距離：_____公尺

鯨豚觀察員監測計畫 - 人員名單 | TCO Monitoring Plan Form - Personnel List

姓名 Full Name	身分證字號 ID No.	生日[註 1] Date of Birth	職務[註 2] Position	TCO		PAMO 能力[註 4] Skills	備註 Notes
				受訓資格[註 3] Training Certificate	證書編號 Certificate No.		
			☐ V ☐ P ☐ O*	☐ TW ☐ O**			
			☐ V ☐ P ☐ O*	☐ TW ☐ O**			
			☐ V ☐ P ☐ O*	☐ TW ☐ O**			
			☐ V ☐ P ☐ O*	☐ TW ☐ O**			
			☐ V ☐ P ☐ O*	☐ TW ☐ O**			
			☐ V ☐ P ☐ O*	☐ TW ☐ O**			
			☐ V ☐ P ☐ O*	☐ TW ☐ O**			
			☐ V ☐ P ☐ O*	☐ TW ☐ O**			
			☐ V ☐ P ☐ O*	☐ TW ☐ O**			

註 1：生日格式 = yyyy /mm/ dd

註 2：V = 鯨豚觀察員 TCO；P = 被動聲學監測員 PAMO；
O* = 其他 Others (如：熱像儀、夜視鏡等)

註 3：TW = 海保署認可 OCA Approved；O** = 其他 Others (請備註培訓方式 Note Training Info.)

註 4：(A)可獨立於現場收放儀器；(B)可獨立設定、操作和除錯，並熟悉軟體各項功能；(C)可獨立解讀頻譜圖；(D)熟悉所執行案件內容，包含本案件環評承諾與「鯨豚觀察員監測計畫」，以及前述文件所提之與鯨豚觀察員的合作模式和通報流程；(E)可獨立判定即時監測軟體提供之偵測提示，並依此啟動通報流程，本項為最基礎之能力，不具備者不得視為合適的被動聲學操作員。

填表人：_____

鯨豚觀察員監測計畫 - 船舶名單 | TCO Monitoring Plan Form – Observation Vessel List

船舶名稱 Vessel Name	船舶編號 AIS MMSI No.	總噸位/漁船等級[註 1] Gross Tonnage/CT Type	進出港口 Port	船舶任務[註 2] Vessel Tasks
註 1：非漁船者僅須填寫噸位。 註 2：請填代號：[C] 施工船或工作平台 Construction vessel / [T] 鯨豚觀察員監測平台 TCO observation platform / [P] 被動聲學監測平台 PAM system monitoring platform / [UN] 水下噪音監測平台 Underwater noise monitoring platform / [G] 戒護船 Guard Vessel / [O] 其他任務請新增註說明 (如：熱像儀監測平台、熱氣球監測平台)				

填表人：_____