

# 台灣中油股份有限公司

## 藻礁生態監測 (魚類) 第二季報告

民國 108 年 9 月

# 第一章、前言

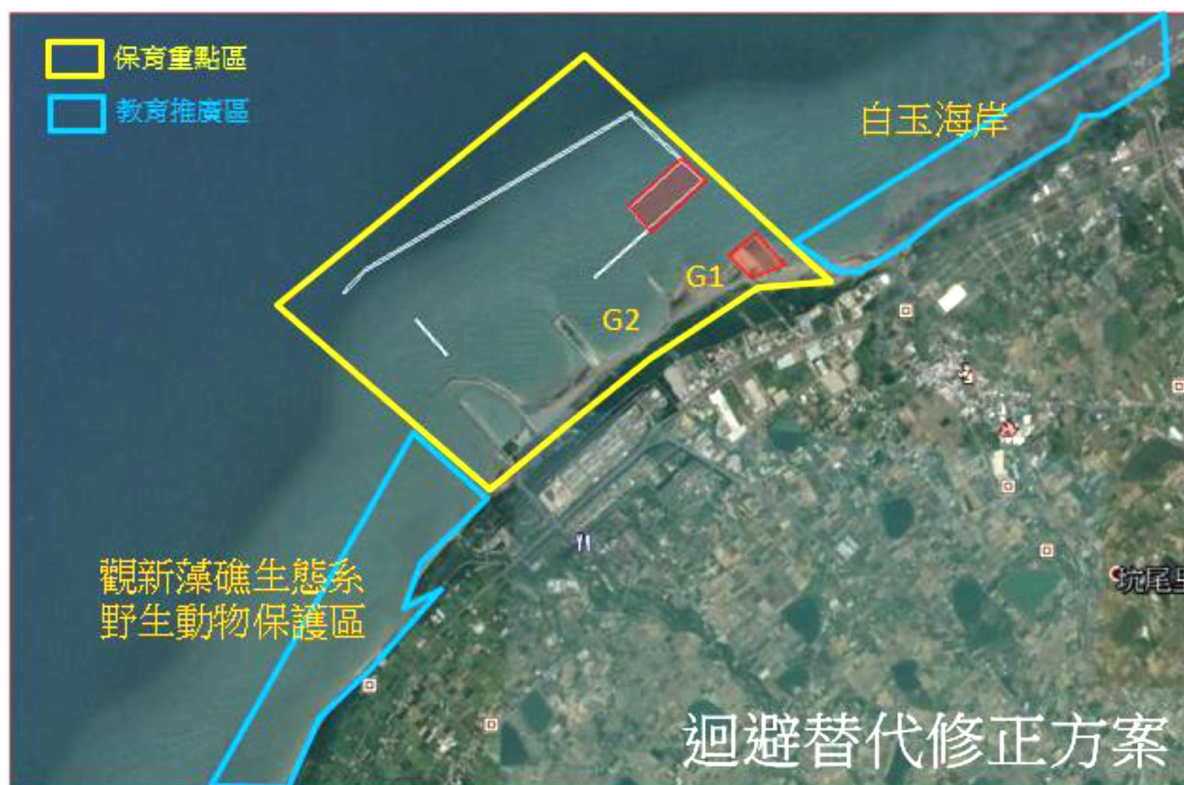
## 一、計畫緣起及主旨

觀塘工業區港計畫為兼顧國家電力需求、減輕溫室效應、減少空氣污染、保育藻礁生態系等議題，改採「迴避替代修正方案」，除大幅減少開發面積(由 232 公頃減為 23 公頃)，並規劃友善棲地生態保育作為。生態保育作為以海岸潮間帶藻礁生態系調查、監測、保育行動為主軸，搭配沿海海洋資源監測及保育行動，推動工業區及工業港範圍及周邊之生態保育工作，為達環境保育及社區永續發展目標，本生態保育作為將結合專家學者及社區團體，建立夥伴關係，持續推動藻礁生態系保育工作，維護桃園大潭地區藻礁生態系結構與功能之完整性。

本調查計畫的主旨與目標在於監測工業港的施工與營運對當地及鄰近藻礁生態的影響，並進一步分析影響的機制及評估影響的程度。監測內容涵蓋計畫區及鄰近南北側藻礁區的水域動植物及其相關環境因子，並針對殼狀珊瑚藻進行深入的監測與基礎研究，以及監測柴山多杯孔珊瑚的族群動態。

## 二、計畫範圍

觀塘工業區港計畫的生態保育措施規劃將計畫區(圖一)分為保育重點區(工業區及工業港範圍內)及教育推廣區(觀新藻礁野生動物保護區及白玉海岸，含周邊防風林)。於保育重點區內，規劃海洋資源維護與監測、藻礁棲地維護、藻礁生態研究與監測(含水質)、柴山多杯孔珊瑚保育研究等工作。



圖一 觀塘工業區（港）生態保育措施分區圖

### 三、生態監測與研究

魚類：魚類調查方法可以網具（長城網）或調查潮池內小型魚類進行之。

#### （一）調查位置與頻率

魚類調查共設置 4 處樣區，由南至北分別為觀新藻礁樣區、大潭 G2 樣區、大潭 G1 樣區及白玉樣區。其中觀新藻礁區及白玉各設置 3 個測站，觀塘工業區的 G1 及 G2 區則各設置 2 個測站，於每個測站設置 2 個採樣站，分別為中潮位及低潮位採樣站，4 樣區共設置 20 個採樣站（圖二）。魚類採樣站經緯度如附錄 2。魚類之調查頻率為每季 1 次。

## (二) 調查方法

為涵蓋各種不同生態棲位及群集的魚種，魚類調查以下列 5 種方法進行標本的採集。

### 1. 刺網

每個測站於低潮位採樣站之潮池內設置 1 件刺網進行調查，刺網網目 5 分、高度 2 尺、長度 30 尺。以鋼筋固定於潮池周圍之礁岩上，設置時間 2 次潮汐約 24 小時後收起，採集網內之魚類，記錄其物種、數量後釋放。無法當場辨識的魚種則以冷藏保存後，攜回並進一步鑑定與分析。

### 2. 丁香油

每個採樣站於中、低潮位挑選 3 個潮池進行調查。潮池不應過大避免採集困難，亦不可過小避免池中無魚，以 2~4 平方公尺最為恰當。調查時魚潮池中低入適量之丁香油，攪拌池水以利丁香油均勻擴散，約 10~20 分鐘後再次大力攪拌池水讓孔隙中已昏迷之魚類隨水流出，攪拌時應注意避免擾動底質造成水質混濁而不易發現魚類，而後調查人員將潮池中昏迷之魚類採集帶回。

### 3. 蝦籠

每個穿越線於中潮位及低潮位測站各放置 1 個中型蝦籠進行調查，蝦籠直徑 12.5 公分、長 36 公分，以不銹鋼棒固定於礁岩上，籠內放置秋刀魚塊做為誘餌，設置時間 2 次潮汐約 24 小時收起，記錄捕捉到之魚類種類及數量。

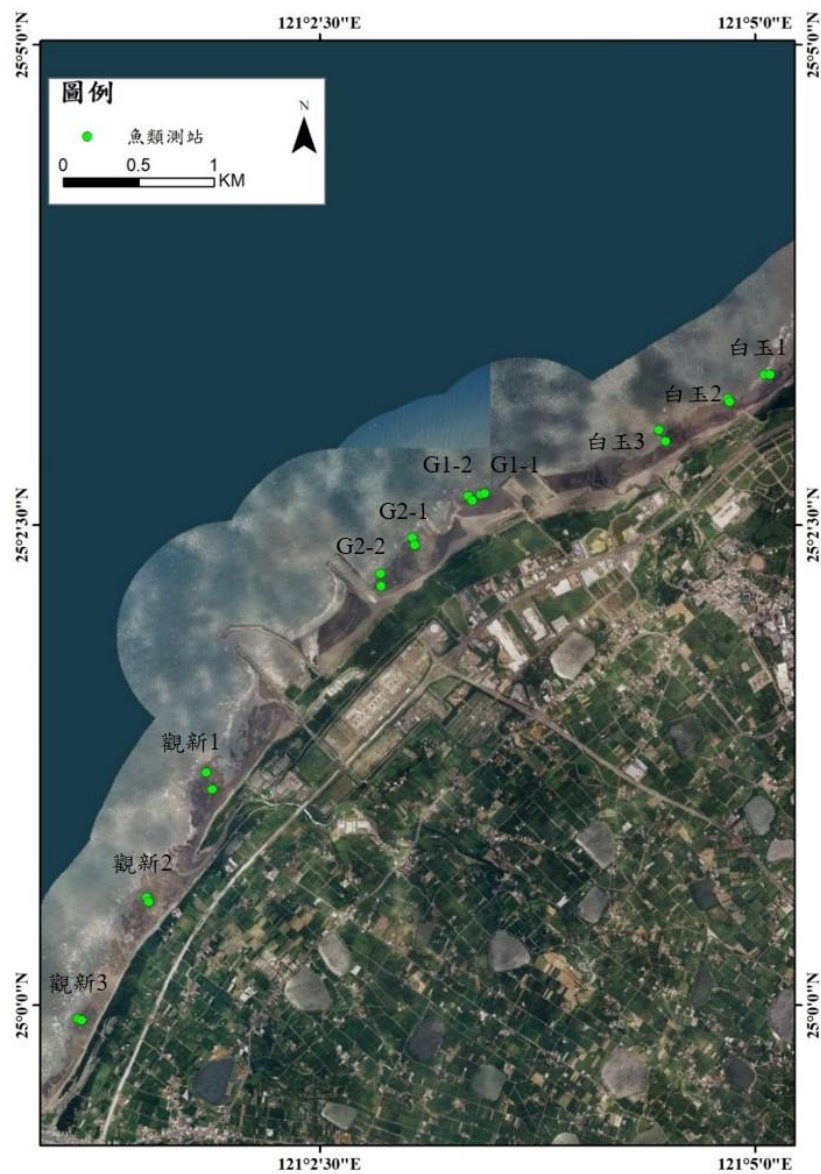
### 4. 浮游動物網

每條穿越線以浮游動物採集網過濾 600 公升海水，該網網目 80

$\mu\text{m}$ ，攜回之水樣以解剖顯微鏡鑑定仔稚魚之種類及數量。

## 5. 蛇籠

每個測站於低潮位採樣站設置 1 具蛇籠進行調查，蛇籠長 9m、寬 40cm、高 25cm，以不銹鋼棒固定於礁岩上，籠內放置秋刀魚肉塊做為誘餌，設置時間 2 次潮汐約 24 小時後收起，採集籠內之魚類。各測站使用之方法彙整於附件一。



圖二、魚類調查之測站位置

#### 四、調查結果

108年5月17~20日及6月4~5日於桃園藻礁沿岸進行採樣，共10個測站之調查結果，本次調查採集到16科18屬22種，共123隻個體(表1)。椰子深鰕虎(*Bathygobius cocosensis*) (圖三)為最優勢種，占全部的47.15%；第二優勢種為圓鰭深鰕虎(*Bathygobius cyclopterus*) (圖四)，占全個體數的13.01%；第三優勢種為褐深鰕虎(*Bathygobius fuscus*) (圖五)，佔全個體數的10.57%。第一優勢種椰子深鰕虎為分布最廣的魚種，每個測站皆有採集到。

比較各測站結果，物種數方面，以測站觀新最高，一共有15種，而白玉次之(9種)，測站G2最少，只發現6種物種。個體數方面，同樣以觀新測站最高，共有44魚隻，其中以椰子深鰕虎所占比例最高，佔觀新測站的33.4%

表 1 本次魚類調查總表

樣區	觀新	G2	G1	白玉	合計
大海鱧	1			1	2
淡網紋裸胸鯔	1		1		2
芝蕪稜鯤	2	3		3	8
黑尾小沙丁魚				1	1
線紋鰻鯰	1				1
大鱗龜鮫	1				1
玳瑁石斑魚	1				1
小牙鯧	1				1
星雞魚		1			1
皮氏叫姑魚	1				1
花身鰺			1		1
斷紋紫胸魚		2			2
斑點肩鰓鰂	1			2	3
八部副鰂			1	1	2
藍點深鰕虎	1			1	2
椰子深鰕虎	16	17	7	19	59
闊頭深鰕虎			1		1
紋縞鰕虎	3				3
圓鰭深鰕虎	3	4	2	7	16
褐深鰕虎	10	1		2	13
長鰭臭肚魚			1		1
白帶魚	1				1
總個體數(N)	44	28	14	37	123
物種總數(S)	15	6	7	9	22



圖三、椰子深鰕虎



圖四、圓鰭深鰕虎



圖五、褐深鰕虎



## 附件一、本次調查工作表

調查項目	時間	測站	工作項目
魚類	108/05/17	白玉 1	丁香油、蝦籠、浮游動物
		白玉 2	丁香油、蝦籠、浮游動物
		白玉 3	丁香油、蝦籠(中)、浮游動物
	108/05/18	G1-1	丁香油、蝦籠、蛇籠、刺網、浮游動物
		G1-2	丁香油、蝦籠(中)、蛇籠、刺網、浮游動物
		G2-1	丁香油、蝦籠、蛇籠、刺網、浮游動物
	108/05/19	G2-2	丁香油、蝦籠、蛇籠、刺網、浮游動物
		觀新 2	丁香油、蝦籠、刺網、浮游動物
		觀新 3	丁香油、蝦籠、蛇籠、刺網、浮游動物
	108/05/20	觀新 1	丁香油、蝦籠、蛇籠、刺網、浮游動物
	108/06/04	白玉 1	蛇籠、刺網
		G1-2	蝦籠(低)、蛇籠
	108/06/05	觀新 2	蛇籠
		白玉 2	蛇籠、刺網
		白玉 3	蝦籠(低)、蛇籠、刺網

## 附件二、本次調查測站經緯度

調查項目	測站點位	經度	緯度
魚類	白玉 1	121.08428	25.05474
	白玉 1(中)	121.08481	25.05474
	白玉 2	121.08080	25.05264
	白玉 2(中)	121.08091	25.05237
	白玉 3	121.07414	25.04994
	白玉 3(中)	121.07482	25.04897
	G1-1	121.05715	25.04435
	G1-1(中)	121.05750	25.04442
	G1-2	121.05591	25.04421
	G1-2(中)	121.05629	25.04379
	G2-1	121.05056	25.04061
	G2-1(中)	121.05081	25.03993
	G2-2	121.04752	25.03746
	G2-2(中)	121.04757	25.03640
	觀新 1	121.03086	25.02021
	觀新 1(中)	121.03143	25.01873
	觀新 2	121.02516	25.00936
	觀新 2(中)	121.02536	25.00894
	觀新 3	121.01859	24.99881
	觀新 3(中)	121.01893	24.99868

注：(中)代表中潮位位置。

### 附件三、本次調查魚類名錄

科中文名	中文名	學名	IUCN	法定保育類	特有種
大海鯷科	大海鯷	<i>Megalops cyprinoides</i>	無	無	無
鯧科	淡網紋裸胸鯧	<i>Gymnothorax pseudothyrsoides</i>	無	無	無
鯧科	芝蕪稜鯧	<i>Thryssa chefuensis</i>	無	無	無
鯧科	黑尾小沙丁魚	<i>Sardinella melanura</i>	無	無	無
鰻鯨科	線紋鰻鯨	<i>Plotosus lineatus</i>	無	無	無
鰻科	大鱗龜鰻	<i>Chelon macrolepis</i>	無	無	無
鮨科	玳瑁石斑魚	<i>Epinephelus quoyanus</i>	無	無	無
鰻科	小牙鰻	<i>Gazza minuta</i>	無	無	無
石鱸科	星雞魚	<i>Pomadasys kaakan</i>	無	無	無
石首魚科	皮氏叫姑魚	<i>Johnius belangerii</i>	無	無	無
鰺科	花身鰺	<i>Terapon jarbua</i>	無	無	無
隆頭魚科	斷紋紫胸魚	<i>Stethojulis terina</i>	無	無	無
鰺科	斑點肩鰺鰺	<i>Omobranchus punctatus</i>	無	無	無
鰺科	八部副鰺	<i>Parablennius yatabei</i>	無	無	無
鰻虎科	藍點深鰻虎	<i>Bathygobius coalitus</i>	無	無	無
鰻虎科	椰子深鰻虎	<i>Bathygobius cocosensis</i>	無	無	無
鰻虎科	闊頭深鰻虎	<i>Bathygobius cotticeps</i>	無	無	無
鰻虎科	圓鰭深鰻虎	<i>Bathygobius cyclopterus</i>	無	無	無
鰻虎科	褐深鰻虎	<i>Bathygobius fuscus</i>	無	無	無
臭肚魚科	長鰭臭肚魚	<i>Siganus canaliculatus</i>	無	無	無
鰻虎科	紋縞鰻虎	<i>Tridentiger trigonocephalus</i>	無	無	無
帶魚科	白帶魚	<i>Trichiurus lepturus</i>	無	無	無