

第一章 監測內容概述

監測內容包括工程進度、監測情況、監測計畫、監測位址及品管/品保作業措施，分述如下：

1.1 工程進度

澎湖馬公第一海水淡化廠環境監測計畫，本季已於 113 年 10 月至 12 月完成環境監測採樣工作，並依據採樣分析及監測調查之結果，提出 113 年第四季環境監測報告。

1.2 監測情形概述

本季環境監測執行時間為民國 113 年 10 月至 12 月，執行監測項目包含噪音(含低頻)振動、海域生態、海域水質、海域底泥、放流水水質及海放管沿線海底生態數位攝影。本季監測結果簡述如表 1.2-1

表 1.2-1 113 年第四季環境監測結果摘要表(1/3)

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
噪音(含低頻)振動	環境噪音	馬公第一海水淡化廠周界：L _日 ：59.0 dB(A)、L _晚 ：55.8 dB(A)、L _夜 ：54.5 dB(A)、L _{eq} ：57.6 dB(A)、L _{max} ：88.5 dB(A)	符合標準 持續監測
	低頻噪音	馬公第一海水淡化廠周界：L _日 ：29.2 dB(A)、L _晚 ：25.0 dB(A)、L _夜 ：25.0 dB(A)、L _{eq} ：27.6 dB(A)、L _{max} ：59.4 dB(A)	
	環境振動	海淡廠周界：L _{v10日} ：30.0 dB、L _{v10夜} ：30.0 dB、L _{v_{eq}} ：30.0 dB、L _{vmax} ：61.4 dB、L _{v10} ：30.1 dB	
陸域生態	鳥類	本季調查共發現24科46種225隻次。	持續監測
	蝶類	本季調查共發現4科6種16隻次。	
	昆蟲類	本季調查共發現16科18種103隻次。	
	爬蟲類	本季調查共發現1科1種19隻次。	
	哺乳類	本季調查共發現2科2種5隻次。	
	兩棲類	本季調查未觀察到兩棲類動物。	
	植物	本季調查共發現63科162屬205種。	

表 1.2-1 113 年第四季環境監測結果摘要表(2/3)

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
海域生態	底棲生物	本季調查到7類32種。	持續監測
	珊瑚	本季觀察到17屬的石珊瑚與4屬的軟珊瑚，種類達到37種。	
	經濟性魚類	本季釣獲魚類共2科2種3尾	
	仔稚魚	本季調查到各測站區魚卵個體量介於0至692 ind./1000m ³ ，共採集到4科5種，分別為鰲科、鯤科、燈籠魚科及鯖科，平均密度為46 ind/1000 m ³ ，滿潮與乾潮並無採獲仔稚魚。	
	藻類及魚相	本季記錄到2種大型藻類。為Corallinales (珊瑚藻目)、 <i>Peyssonelia boergesenii</i> (布氏耳殼藻)。潛水調查發現，共記錄到魚類18科34種魚類，優勢種為有雙帶烏尾鮫、柴魚、藍新雀鯛、霓虹雀鯛等魚種。	
	植物性浮游生物 (含基礎生產力)	本季調查淡色藻門36種、矽藻門2種及渦鞭毛藻門3種，共計3門41種藻類，以淡色藻門的角毛藻(<i>Chaetoceros</i> spp.)為主要優勢種類，該種佔總細胞密度37.58%，其次為淡色藻門的骨條藻(<i>Skeletonemaspp.</i>)佔總細胞密度11.75%，第三高為淡色藻門的菱形藻(<i>Nitzschia</i> spp.)，佔總細胞密度8.55%。基礎生產力為測站9最高。	
動物性浮游生物	本季調查共發現26類，調查最大量的前三大類依序為劍水蚤、夜光蟲、與哲水蚤，劍水蚤佔總量33.10%、夜光蟲佔總量23.30%為次高；哲水蚤佔總量17.76%為第三高，其餘種類則在6.77%以下。		
海域生態 (貝類)	鉻	2.69 mg/kg	持續監測
	鎳	4.54 mg/kg	
	銅	102 mg/kg	
	鋅	157 mg/kg	
	砷	0.294 mg/kg	
	鎘	0.657 mg/kg	
	汞	0.0590 mg/kg	
	鉛	0.583 mg/kg	
	總碳氫化合物 (汽油)	ND(NDL=3.80 mg/kg)	
	總碳氫化合物 (柴油)	9160 mg/kg	
大腸桿菌群	陰性		

表 1.2-1 113 年第四季環境監測結果摘要表(3/3)

監測類別	監測項目	監測結果摘要	因應對策
海域水質	海流流速、流向	流向多偏北北東，流速介於4.6~38.5 cm/sec。	本季海水水質，部分測站大腸桿菌群外，超過甲類海域法規標準，其餘所有測值均符合標準，排放口周遭點位皆無異常狀況，推測為採樣當天受到東北季風的影響，造成海水擾動的所致，非為馬公第一海水淡化廠的影響，後續建議持續進行監測，期能進一步釐清污染來源
	pH	均為8.2	
	溫度	介於23.0~24.4°C之間	
	鹽度	介於32.3~32.6 psu之間	
	溶氧	介於6.6~7.0 mg/L之間	
	懸浮固體量	介於2.8~18.6 mg/L之間	
	次氯酸鹽	介於<0.02(0.00)~0.02 mg/L之間	
	生化需氧量	均<1.0 mg/L	
	大腸桿菌群	介於<10~3500 CFU/100 mL	
	礦物性油脂	各點位及各分層均<1.0 mg/L	
	硝酸鹽氮	介於<0.05(0.018)~ 0.05 mg/L之間	
總磷	介於0.024~0.048 mg/L之間		
放流水水質	水溫	27.8°C	符合標準，持續監測
	pH	7.9	
	生化需氧量	<1.0 mg/L	
	含高鹵離子化學需氧量	4.2 mg/L	
	懸浮固體	1.7 mg/L	
	大腸桿菌群	<10 CFU/100mL	
	油脂(正己烷抽出物)	<1.0 mg/L	
	酚類	ND (MDL=0.0024 mg/L)	
	鋅(Zn)	ND (MDL=0.005 mg/L)	
	鎘(Cd)	ND (MDL=0.001 mg/L)	
	鉛(Pb)	ND (MDL=0.005 mg/L)	
	銅(Cu)	ND (MDL=0.004 mg/L)	
	總鉻(Cr)	ND (MDL=0.005 mg/L)	
	汞(Hg)	ND (MDL=0.00015 mg/L)	
砷(As)	0.0022 mg/L		
鎳(Ni)	ND (MDL=0.006mg/L)		
海放管沿線海底生態數位攝影	生態攝影	拍攝、後製、配音皆已完成。113年第四季攝影，因多個颱風及東北季風影響，海象不良且能見度低落。但因澎湖冬天海況難測，還是利用僅有的一天空檔完成錄影。海放管固定座因部份落於礁岩上，導致固定座呈傾斜狀態，本季並未記錄到排放管近岸端的滲漏孔隙。排放管尾座標為N23°32.317'E119°38.214'。	—

註：1.低於方法偵測極限之測定值以“ND”表示，並註明其方法偵測極限(MDL)；若高於MDL但低於檢量線最低點濃度時，以“<檢測報告最低位數單位值”表示，並括號註明其實測值。

1.3 監測計畫概述

本計畫之監測類別、項目、頻率及位址於表1.3-1。

表 1.3-1 澎湖馬公第一海水淡化廠 113 年環境監測計畫(第四季)

監測類別	監測項目	監測地點	監測頻率	執行監測時間
噪音(含低頻) 振動	1.噪音：L _{max} 、L _{eq} 、L _x 、L _日 、 L _晚 、L _夜 2.振動：L _{vmax} 、L _{v_{eq}} 、L _{vx} 、L _{v10} 3.低頻噪音：L _{max} 、L _{eq} 、L _x 、L _日 、 L _晚 、L _夜	馬公海淡廠周界	監測一年，每季一 次，共四次	113.10.15~16
陸域生態	1.鳥類 2.蝶類 3.爬蟲類 4.兩棲類 5.哺乳類 6.植物 7.昆蟲	基地半徑 1 公里 範圍內	監測一年，每季一 次，共四次	113.10.28~31
海域生態	1.底棲生物 2.植物性浮游生物 (含基礎生產力) 3.動物性浮游生物 4.仔稚魚 5.魚類 6.貝類(累積性重金屬) 7.貝類(碳氫化合物) 8.貝類(大腸桿菌群) 9.珊瑚 10.藻類	監測網 共 11 測站	監測一年，每季一 次，共四次	113.10.17 113.12.03
海域水質	1.海流流速、流向 2.pH 3.溫度 4.鹽度 5.DO 6.懸浮固體量 7.次氯酸鹽 8.生化需氧量 9.大腸桿菌群 10.礦物性油脂 11.硝酸鹽氮 12.總磷	監測網 共 11 測站	監測一年，每季一 次，共四次	113.12.03
放流水質	1.水溫 2. pH 值 3.生化需氧量 4.化學需氧量 5.懸浮固體量 6.大腸桿菌群 7.油脂 8.酚類 9.銅、鎘、鉛、鉻、鋅、鎳 10.總汞 11.砷	海淡廠內廢水池 放流口	監測一年，每季一 次，共四次	113.10.17
海放管沿線海 底數位攝影	拍攝海放管全線之海底生態情形	海放管管理設之沿 線(海中部分，由 岸邊至排放口)	監測一年，每季一 次，共四次	113.11.14