

## 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7月至9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年第三季環境監測報告。

### 1.2 監測情形概述

本季環境監測執行時間為民國113年7月至9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 年第三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： $L_{日}$ ：63.1 dB(A)、 $L_{晚}$ ：56.4 dB(A)、 $L_{夜}$ ：54.5 dB(A)、 $L_{eq}$ ：60.9 dB(A)、 $L_{max}$ ：96.8 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： $L_{日}$ ：37.9 dB(A)、 $L_{晚}$ ：25.9 dB(A)、 $L_{夜}$ ：25.0 dB(A)、 $L_{eq}$ ：35.1 dB(A)、 $L_{max}$ ：63.3 dB(A)	
	環境振動	海淡廠周界： $L_{v10日}$ ：30.0 dB、 $L_{v10夜}$ ：30.0 dB、 $L_{veq}$ ：30.0 dB、 $L_{vmax}$ ：31.1 dB、 $L_{v10}$ ：30.0 dB	
陸域生態	鳥類	本季調查共發現16科31種166隻次。	持續監測
	蝶類	本季調查共發現5科10種38隻次。	
	昆蟲類	本季調查共發現21科29種170隻次。	
	爬蟲類	本季調查共發現3科3種25隻次。	
	哺乳類	本季調查共發現3科4種23隻次。	
	兩棲類	本季調查共發現1科1種1隻次。	
	植物	本季調查共發現65科174屬226種。	

表 1.2-1 113 年第三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21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38種。	
	經濟性魚類	本季釣獲魚類共4科4種10尾	
	仔稚魚	本季調查到各測站區魚卵個體量介於261至1,011 ind./1000m <sup>3</sup> ，共採集到5科5種，分別為鰺科、鯤科、隆頭魚、燈籠魚科及鯖科，平均密度為48 ind./1000 m <sup>3</sup> ，滿潮與乾潮並無採獲仔稚魚。	
	藻類及魚相	本季記錄到1大型藻類。為蠕形絨枝藻。潛水調查發現，共記錄到魚類16科32種魚類，優勢種為有雙帶烏尾鮗、柴魚、網紋圓雀鯛、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39種、矽藻門1種及渦鞭毛藻門3種，共計3門43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42.52%，其次為淡色藻門的輻杆藻( <i>Bacteriastrum</i> spp.)佔總細胞密度16.31%，第三高為淡色藻門的菱形藻( <i>Nitzschia</i> spp.)，佔總細胞密度6.23%。基礎生產力為測站5最高。	
	動物性浮游生物	本季調查共發現36類，調查最大量的前三大類依序為哲水蚤、劍水蚤與蝦類幼生，哲水蚤佔總量42.40%、劍水蚤佔總量15.65%為次高；蝦類幼生佔總量13.36%為第三高，其餘種類則在7.11%以下。	
海域生態 (貝類)	鉻	2.21 mg/kg	持續監測
	鎳	3.54 mg/kg	
	銅	82.4 mg/kg	
	鋅	136 mg/kg	
	砷	<1.00 mg/kg	
	鎘	0.439 mg/kg	
	汞	<0.0500 mg/kg	
	鉛	<0.500 mg/kg	
	總碳氫化合物 (汽油)	<10.0(3.84) mg/kg	
	總碳氫化合物 (柴油)	6400 mg/kg	
大腸桿菌群	9.2 MPN/g		

表 1.2-1 113 年第三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	流向多偏東北，流速介於1.4~7.9 cm/sec。	符合標準，持續監測
	pH	均為8.2	
	溫度	介於28.6~30.1°C之間	
	鹽度	介於33.2~33.3 psu之間	
	溶氧	介於5.6~6.4 mg/L之間	
	懸浮固體量	介於5.1~28.2 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15~320 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(0.017)~<0.05(0.044) mg/L之間	
	總磷	介於0.013~0.035 mg/L之間	
放流水水質	水溫	31.3°C	符合標準，持續監測
	pH	7.9	
	生化需氧量	<10.0 mg/L	
	含高鹵離子化學需氧量	6.7 mg/L	
	懸浮固體	7.0 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)	0.010 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)	0.0036 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年第三季攝影，海象平穩但能見度稍有不良，遠岸端能見度提昇，使能較遠拍攝，一窺海放管周遭生態。海放管固定座因部份落於礁岩上，導致固定座呈傾斜狀態，本季記錄到排放管近岸端兩處滲漏之小孔隙，但甚漏極為輕微。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(第三季)

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： $L_{vmax}$ 、 $L_{veq}$ 、 $L_{vx}$ 、 $L_{v10}$ 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	113.07.16~17
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	113.08.27~30
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	113.07.11 113.07.17 113.08.26
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	113.07.11
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	113.07.16
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	113.07.18