

表 1.2-1 本季環境監測結果摘要表

監測項目	監測項目	監測結果摘要	因應對策
噪音 (含低頻) 振動	1.噪音： L_{eq} 、 L_{max} 、 L_x 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$	1.海淡廠周界測站：本季非假日及假日各時段均能音量介於 51.1~61.4dB(A)之間，均符合第三類管制區一般地區環境音量標準。 2.興仁國小測站：本季非假日及假日各時段均能音量介於 62.8~71.7dB(A)之間，均符合第三類管制區內緊鄰八公尺以上之道路交通噪音環境音量標準。 3.隘門村測站：本季非假日及假日各時段均能音量介於 41.5~59.1dB(A)之間，均符合第二類管制區一般地區環境音量標準。	—
	2.振動： L_{veq} 、 L_{vmax} 、 L_{v10} 、 $L_{v10日}$ 、 $L_{v10夜}$	1.海淡廠周界測站：本季非假日及假日各時段振動量介於 42.5~49.3dB 之間，均符合第二種區域振動基準值。 2.興仁國小測站：本季非假日及假日各時段振動量介於 30.0~33.9dB 之間，均符合第二種區域振動基準值。 3.隘門村測站：本季非假日及假日各時段振動量均為 30.0dB，均符合第一種區域振動基準值。	—
	3.低頻噪音： L_{eq} 、 L_{max} 、 L_x 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$	1.海淡廠周界測站：本季 20Hz 至 200Hz 非假日及假日各時段均能音量介於 18.4~22.2dB(A)之間，均符合第四類管制區工廠(場)噪音管制標準。 2.興仁國小測站：本季 20Hz 至 200Hz 非假日及假日各時段均能音量介於 21.5~35.8dB(A)之間，均符合第三類管制區工廠(場)噪音管制標準。 3.隘門村測站：本季 20Hz 至 200Hz 非假日及假日各時段均能音量介於 14.6~31.4dB(A)之間，均符合第二類管制區工廠(場)噪音管制標準。	—
空氣品質	總懸浮微粒(TSP)、懸浮微粒(PM ₁₀)、細懸浮微粒(PM _{2.5})、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、臭氧、鉛、落塵量、碳氫化合物、溫度、濕度、風速、風向	本季各測站項目測值結果顯示，總懸浮微粒 24 小時值介於 55~69 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間；懸浮微粒日平均值介於 36~50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間；細懸浮微粒 24 小時值介於 10~18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間；二氧化硫最大小時平均值均為 0.001ppm，日平均值均為<0.001ppm；氮氧化物最大小時平均值介於 0.006~0.007ppm 之間，日平均值介於 0.004~0.005ppm 之間；一氧化碳最大小時平均值介於 0.7~0.9ppm 之間，最大八小時平均值介於 0.5~0.7ppm 之間；臭氧最大小時平均值介於 0.059~0.064ppm 之間，最大八小時平均值介於 0.057~0.058ppm 之間；鉛日平均值均為 ND；落塵量月平均值介於 1.97~3.05g/m ² /月之間；總碳氫化合物最大小時平均值介於 2.03~2.12ppm 之間，日平均值介於 1.98~2.00ppm 之間；風速最大小時平均值介於 1.0~3.4m/s 之間；日平均值介於 0.2~2.3m/s 之間；最頻風向分別為西北風(興仁國小測站)、西北風(隘門村測站)；溫度日平均值介於 19.7~21.9℃ 之間；相對濕度日平均值介於 76.6~81.4% 之間。本季各測站項目測值均符合空氣品質標準，無明顯異常情形出現。	—

表 1.2-1 本季環境監測結果摘要表(續 1)

監測項目	監測項目	監測結果摘要	因應對策
陸域生態	鳥類、蝶類、爬蟲類、兩棲類、哺乳類、植物、昆蟲	1.鳥類：本季調查期間共紀錄鳥類 5 目 11 科 16 種 141 隻次，優勢種為麻雀，常見有白頭翁、珠頸斑鳩等，未發現特有種，特有亞種 2 種(白頭翁與粉紅鸚嘴)，紅皮書中的易危類 1 種(紅胸濱鵲)及接近受脅類 1 種(粉紅鸚嘴)，未發現保育類物種。 2.蝶類：本季調查共紀錄蝶類 4 科 8 種 27 隻次，優勢種為白粉蝶，未發現特有種，未發現保育類物種。 3.昆蟲類：本季調查共紀錄昆蟲類 10 目 25 科 33 種 208 隻次，未發現特有種，未發現保育類物種，數量較多的物種為屬蟪象、廣翅蠟蟬及黑棘蟻。 4.爬蟲類：本季調查共紀錄爬蟲類 1 目 2 科 2 種 8 隻次，優勢種為疣尾蜥虎，未發現特有種，未發現保育類物種。 5.哺乳類：本季調查共紀錄哺乳類 3 目 3 科 4 種 14 隻次，優勢種為東亞家蝠，未發現特有種，未發現保育類物種。 6.兩棲類：本季調查共紀錄兩棲類 1 目 1 科 1 種 192 隻次，優勢種為澤蛙，未發現特有種，未發現保育類物種。 7.植物：本季調查共紀錄植物 59 科 147 屬 186 種，組成型態上以草本植物為最多，物種來源以原生物種為最多，特有植物 2 種(澎湖決明與台灣欒樹)。全區植被主要為銀合歡林、草生地及人造林，自然度大概可分為 0~3 級，其植物監測樣區調查分析，樣區(草 1)主要植被為大黍、毛梗雙花草、銀合歡、大花咸豐草、野牽牛、加拿大蓬、土牛膝、飛揚草與美洲假蓬等荒廢地常見植物，樣區(草 2)地被植物大黍為優勢物種，樣區(林 1)優勢物種為木賊葉木麻黃、小葉南洋杉、欖仁、白水木、榕樹與黃槿等木本植物。	—
海域生態	底棲生物、植物性浮游生物(含基礎生產力)、動物性浮游生物、仔稚魚、魚類、貝類(包括累積性重金屬、碳氫化合物、大腸桿菌群)、珊瑚、藻類，並進行生物歧異度分析	1.底棲生物：本季底棲生物採樣結果共採獲 6 門 24 種生物，在採獲物種的組成方面上，以軟體動物門採獲 10 種為最多，其次為刺胞動物門/棘皮動物門各採獲 4 種，再其次為海綿動物門採獲 3 種，環節動物門採獲 2 種，以脊索動物門採獲 1 種為最少。 2.植物性浮游生物(含基礎生產力)：本季植物性浮游生物採樣結果共採獲 3 門 17 種藻類，各層水域細胞總數介於 500~14,500 細胞/升，以測站 9 之底層較高，以測站 2 之中層較低，優勢種為矽藻門的海毛藻、褐藻門的角毛藻、褐藻門的圓篩藻，各測站種類介於 1~9 種之間，豐富度指數介於 0.00~2.07 之間，均勻度指數介於 N/A~1.00 之間，歧異度指數介於 0.00~2.27 之間，基礎生產力介於 0.00~15.63mgC/m³/hr 之間。	—

表 1.2-1 本季環境監測結果摘要表(續 2)

監測項目	監測項目	監測結果摘要	因應對策
海域生態		3.動物性浮游生物：本季浮游動物種類共調查到有 29 大類，各採集點之個體量介於 18,752~291,403ind./1,000m³ 之間，以測站 11 的數量較高，以測站 3 的數量較低，優勢種為蟹類幼生、蝦類幼生、夜光蟲，各測站種類介於 13~23 種之間，歧異度指數介於 2.27~2.66 之間，豐富度指數介於 3.94~5.86 之間，均勻度指數介於 0.50~0.70 之間，優勢度指數介於 0.21~0.26 之間。 4.仔稚魚：本季各測站仔稚魚採集方面，共採獲 5 科 5 種，平均豐度為 28ind./1,000m³。潮間帶的滿潮與乾潮並無採獲仔稚魚。本季各測站魚卵個體量介於 115~601 ind./1,000m³ 之間，以測站 12 較高，以測站 10 較低。 5.藻類：本季共發現 3 門 4 科 4 種大型藻類，分別為綠藻植物門 1 種、紅藻植物門 2 種、褐藻植物門 1 種。 6.魚類：本季共發現 14 科 26 種魚類，優勢魚種為霓虹雀鯛。 7.貝類：本季累積性重金屬(鉻、鎳、銅、鋅、砷、鎘、汞、鉛)介於<0.100~13.4mg/kg 之間、碳氫化合物為 412mg/kg、大腸桿菌群為<10 CFU/100mL。 8.珊瑚：本季共發現 17 屬的石珊瑚與 4 屬的軟珊瑚，種類達 35 種，其中石珊瑚以盤珊瑚為最優勢物種，軟珊瑚則以指形軟珊瑚為最優勢物種。 9.經濟魚類：本季海釣調查結果並無釣獲魚類。	—
海域水質	海流流速、流向、pH、溫度、鹽度、溶氧、總懸浮固體、次氯酸鹽、生化需氧量、大腸桿菌群、礦物性油脂、硝酸鹽氮、總磷、氨氮、葉綠素 a、氰化物、酚類	本季海域水質各測站項目測值結果顯示，海流流速測值介於 0.03~0.27cm/s 之間，流向介於 50~260°之間，海水流向多偏於南向、東南東向、東北東向、東向，pH 值介於 8.1~8.2 之間，溫度測值介於 25.5~26.5℃之間，鹽度測值介於 33.2~33.7psu 之間，溶氧測值介於 6.2~8.4mg/L 之間，總懸浮固體測值介於 3.0~11.6mg/L 之間，次氯酸鹽測值介於 ND~0.06mg/L 之間，生化需氧量測值均為 ND，大腸桿菌群測值介於<10~85CFU/100mL 之間，礦物性油脂測值均為 ND，硝酸鹽氮測值介於 0.01~0.05mg/L 之間，總磷測值介於<0.020~0.049mg/L 之間，氨氮測值介於 ND~<0.02mg/L 之間，葉綠素 a 測值介於 0.6~2.8µg/L 之間，氰化物測值均為 ND，酚類測值介於 ND~0.0061mg/L 之間，本季海域水質各測站各水層項目測值除氮類有部分測站濃度略高於甲類海域海洋環境品質標準之外，其餘項目測值均符合法規標準，且無異常現象發生。	測站 1、4、7、9 之表層、測站 2 之底層、測站 12 之表層、中層之氮類項目，將後續加強管制持續監測。

表 1.2-1 本季環境監測結果摘要表(續 3)

監測項目	監測項目	監測結果摘要	因應對策
海域底泥	銅、鋅、鎘、鉛、總鉻、總汞、砷	本季海域底泥中重金屬含量敘述如下：銅測值介於<5.00~7.68mg/kg 之間、鋅測值介於 10.6~49.5mg/kg 之間、鎘測值介於 ND~<0.500mg/kg 之間、鉛測值介於<10.0~10.0mg/kg 之間、總鉻測值介於<5.00~14.6mg/kg 之間、總汞測值介於 ND~<0.100mg/kg 之間、砷測值介於 6.18~13.6mg/kg 之間。本季海域底泥各測站項目測值除 S07、S12 測站之砷項目測值高於參考之「底泥品質指標之分類管理及用途限制辦法」之外，其餘重金屬項目測值均符合法規標準。	S07、S12 測站之砷項目，將後續加強管制持續監測。
地下水水質	水位、pH、生化需氧量、比導電度、鐵、錳、懸浮固體、氯鹽、大腸桿菌群、溫度、硝酸鹽氮、總磷、流向及查明目前抽用狀況，並敘明含水層厚度及深度	1.地下水水質各測站項目測值結果，如下： 本季水位測值介於 1.620~3.690m 之間、pH 值測值介於 6.7~7.1 之間、生化需氧量測值均為 ND、比導電度測值介於 2,030~8,520μmho/cm 之間、鐵測值介於 0.024~0.854mg/L 之間、錳測值介於<0.005~0.532mg/L 之間、懸浮固體測值介於 ND~10.8mg/L 之間、氯鹽測值介於 371~2,620mg/L 之間、大腸桿菌群測值介於<10~2.7$\times 10^2$CFU/100mL 之間、溫度測值介於 27.3~28.6°C 之間、硝酸鹽氮測值介於 0.06~5.14mg/L 之間、總磷測值介於 0.031~0.088mg/L 之間，本季地下水水質各測站項目測值除錳項目之 GW1、馬公海淡廠測站及氯鹽項目之 GW1、GW3 測站測值未符合第二類地下水污染監測標準之外，其餘各測站項目測值均符合法規標準。 2.地下水流向 本季地下水位約位於基地地表下介於 1.620~3.690m 之間，且其地下水位變化趨勢大致與地形變化趨勢一致，另由各點監測之水位，可得知廠址內地下水流向部分由東北往西南方向(GW1 往 GW2 方向)流動，另一部分則由東北往西南海邊處方向(GW2 往 GW3 方向)流動。 3.抽用情況地下水抽用情形 本季目前 3 處監測井平時上鎖屬於無法使用之狀態，因此本計畫廠址內並無地下水抽用之情形。	推測可能因監測井鄰近海域而影響氯鹽項目測值結果，另錳項目測值未符合標準情形則為台灣地區普遍現象，自環評期間即有未符合標準之情形，應屬背景環境之影響，與本計畫施工暨營運並無明顯關聯。
土壤(含表土及裡土)	鋅、鎘、鉛、銅、汞、砷、鎳、鉻、氫離子濃度指數	本計畫第一期施工期間已完成二次調查工作，其分別於民國 107 年 2 月 11 日及 8 月 16 日執行，故本季將不執行該項監測工作。	—

表 1.3-1 施工暨營運期間環境監測計畫執行情形

監測類別	監測項目		監測頻率	監測地點	監測日期	執行監測單位
噪音 (含低頻) 振動	1. 噪音：Leq、Lmax、Lx、L _日 、L _晚 、L _夜		每季一次， 每次連續 24 小時(含 假日與非假 日)	海淡廠周界	111.05.06~07	南台灣環境 科技股份 有限公司
	2. 振動：Lveq、Lvmax、Lv ₁₀ 、Lv _{10日} 、Lv _{10夜}			興仁國小	111.05.06~07	
	3. 低頻噪音：Leq、Lmax、Lx、L _日 、L _晚 、L _夜			隘門村	111.05.06~07	
空氣 品質	1.TSP 2.PM ₁₀ 3.PM _{2.5} 4.SO ₂ 5.NO _x 6.CO 7.O ₃	8.Pb 9.落塵量 10.THC 11.溫度 12.濕度 13.風速 14.風向	每季一次	興仁國小	111.05.03~04 111.05.03~04 (落塵量)	南台灣環境 科技股份 有限公司
				隘門村	111.05.02~03 111.05.03~04 (落塵量)	
陸域 生態	鳥類、蝶類、爬蟲類、兩棲類、哺乳類、植物、昆蟲		每季一次	基地半徑 1 公里範圍內	111.05.28~31	海生科技股份 有限公司
海域 生態	底棲生物、植物性浮游生物(含基礎生產力)、動物性浮游生物、仔稚魚、魚類、貝類(包括累積性重金屬、碳氫化合物、大腸桿菌群)、珊瑚、藻類，並進行生物歧異度分析		每季一次	監測網 共 12 測站	111.05.05 (海域生態) 111.05.05 (貝類)	海生科技股份 有限公司 (貝類分析 由南台灣公 司執行)
海域 水質	海流流速、流向、pH、溫度、鹽度、溶氧、總懸浮固體、次氯酸鹽、生化需氧量、大腸桿菌群、氨氮、礦物性油脂、硝酸鹽氮、總磷、葉綠素 a、氰化物、酚類		每季一次	監測網 共 12 測站	111.05.05 (流速、流向) 111.05.31 (海域水質)	南台灣環境 科技股份有 限公司(海 流流速、流 向由海生公 司執行)
海域 底泥	銅、鋅、鎘、鉛、總鉻、總汞、砷		每季一次	監測網 共 12 測站	111.05.31	南台灣環境 科技股份 有限公司
地下水 水質	水位、pH、生化需氧量、比導電度、鐵、錳、懸浮固體、氯鹽、大腸桿菌群、溫度、硝酸鹽氮、總磷、流向及查明目前抽用狀況，並敘明含水層厚度及深度		每季一次	馬公第一海 水淡化廠地 下水井 1 口 及計畫廠址 周界地下水 井 3 口，共 計 4 口井	111.06.04	南台灣環境 科技股份 有限公司
土壤 (含表 土及裡 土)	鋅、鎘、鉛、銅、汞、砷、鎳、鉻、氫離子濃度指數		施工時至少 一次	計畫廠址	因已於第一期 施工期間完 成二次調查， 故本季將不 執行該項監 測工作	—