

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： Leq、 Lmax、Lx、 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 53.3~61.8dB(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 52.5~56.1dB(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 42.0~57.0dB(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 30.0~30.5dB 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 30.0~33.5dB 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： Leq、 Lmax、Lx、 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 24.7~31.1dB(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 27.6~33.9dB(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 17.2~28.4dB(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 61~89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間；懸浮微粒日平均值介於 44~55 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間；細懸浮微粒 24 小時值介於 17~21 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 之間；二氧化硫最大小時平均值介於 <0.001~0.001ppm 之間，日平均值均為 <0.001ppm；氮氧化物最大小時平均值介於 0.007~0.009ppm 之間，日平均值介於 0.005~0.006ppm 之間；一氧化碳最大小時平均值介於 0.4~0.6ppm 之間，最大八小時平均值介於 0.3~0.4ppm 之間；臭氧最大小時平均值均為 0.062ppm，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 1.42~1.69 g/m ² /月之間；總碳氫化合物最大小時平均值介於 2.03~2.05ppm 之間，日平均值介於 1.96~1.99ppm 之間；風速最大小時平均值介於 3.1~3.5m/s 之間；日平均值介於 1.8~2.2m/s 之間；最頻風向分別為北北東風(興仁國小測站)、北北西風(隘門村測站)；溫度日平均值介於 13.3~16.4℃ 之間；相對濕度日平均值介於 85.2~88.4% 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：本季共紀錄鳥類 6 目 16 科 26 種 98 隻次，優勢種為麻雀，常見有白頭翁、綠繡眼，未發現特有種，特有亞種 1 種，保育類物種 2 種。 2.蝶類：本季共紀錄蝶類 4 科 4 種 11 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：爬蟲類：本季共紀錄昆蟲類 6 目 10 科 11 種 18 隻次，未發現特有種，未發現保育類物種，數量較多的物種為黃斑黑蟻、橙頭土蜂、小白紋毒蛾。 4.爬蟲類：本季共紀錄爬蟲類 1 目 1 科 1 種 3 隻次，優勢種為疣尾蝎虎，未發現特有種，未發現保育類物種。 5.哺乳類：本季未紀錄任何哺乳類動物。 6.兩棲類：本季未紀錄任何哺乳類動物。 7.植物：本季共紀錄植物 58 科 146 屬 179 種，特有植物 2 種(澎湖決明與台灣欒樹)，稀有植物 8 種(蘭嶼羅漢松、澎湖決明、台灣蒺藜、繖楊、鵝掌藤、厚葉牽牛、濱剪刀股與台灣虎尾草)。全區植被主要為銀合歡林、草生地及人造林，其植物監測樣區調查分析，樣區草 1 位於馬公海淡一廠西北側 500 公尺處，植被以草本植物為主，樣區林 1 位於馬公海淡一廠東側 900 公尺處堤防之木麻黃人造林，樣區草 2 位於海淡廠東北側，附近有大型水池及排水溝，土地為墓地荒地。	—
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：本季底棲生物共採獲動物 6 門 16 科 18 種生物。在潮間帶及海域所棲息的各種類當中，黑蝶珍珠蛤、黑齒牡蠣、偏口蛤等生長在岩礁上的雙殼綱貝類為常見附著性種類。潛水調查區域中仍可見棘皮動物的蕩皮參及黑海參，海膽棲息在礁石區，可在礁石縫中發現。 2.植物性浮游生物(含基礎生產力)：本季植物性浮游生物共計 3 門 21 種，各層水域細胞總數介於 167~13,417 細胞/升，以測站 10 之中層較高，以測站 2 之表層較低，優勢種為褐藻門的角毛藻、褐藻門的圓篩藻、矽藻門的等片藻，各測站種類數介於 1~8 種之間，豐富度指數介於 0~1.52 之間，均勻度指數介於 0.37~0.70 之間，歧異度指數介於 1.04~2.12 之間，優勢度指數介於 0.35~0.94 之間，基礎生產力介於 0.00~36.46 之間。 3.動物性浮游生物：本季動物性浮游生物共計 19 大類，各層水域單位個體量介於 3,306~73,809ind./1,000m³之間，以測站 6 較高，以測站 11 較低，優勢種為哲水蚤、劍水蚤、毛顎類，各測站種類介於 7~16 大類之間，歧異度指數介於 0.88~2.80，豐富度指數介於 2.99~5.41 之間，均勻度指數介於 0.22~0.78 之間，優勢度指數介於 0.35~0.74 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		4.仔稚魚：本季仔稚魚及魚卵個體量介於 0～704 ind./1,000m³之間，以測站 7 較高，以測站 8 較低，依形態特徵進行鑑定並無採集到仔稚魚個體，故潮間帶滿潮與乾潮並無採獲仔稚魚。 5.藻類：本季藻類共計 2 門 5 種，大型藻類覆蓋率略高於馬公一廠測站，大型藻類個體零星分佈。 6.魚類：本季魚類共計 9 科 10 種，優勢魚種為箭天竺鯛、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 ND～30.4mg/kg 之間、碳氫化合物為 1,550mg/kg、大腸桿菌群為<10 CFU/100mL。 8.珊瑚：本季珊瑚共計 16 屬的石珊瑚與 2 屬的軟珊瑚，種類達 33 種，其中石珊瑚以盤珊瑚為最優勢物種，軟珊瑚以指形軟珊瑚為較優勢種。 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 25.9～93.1cm/s 之間，流向介於 39～358°之間，海水流向多偏於西北向，pH 值均為 8.2，溫度測值介於 23.0～23.6℃之間，鹽度測值介於 34.4～34.6 psu 之間，溶氧測值介於 6.5～6.9mg/L 之間，總懸浮固體測值介於 1.4～19.8mg/L 之間，次氯酸鹽測值介於 ND～0.07mg/L 之間，生化需氧量測值均為 ND，大腸桿菌群測值均為<10 CFU/100mL，礦物性油脂測值介於<0.1～0.5mg/L 之間，硝酸鹽氮測值介於 0.02～0.06mg/L 之間，總磷測值介於<0.020～0.048mg/L 之間，氨氮測值介於 ND～0.06mg/L 之間，葉綠素 a 測值介於 0.6～1.7μg/L 之間，氰化物測值均為 ND，酚類測值介於 ND～0.0049mg/L 之間，本季海域水質各測站項目測值均符合甲類海域水體水質標準，且無異常現象發生。	—
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<5.00～5.16mg/kg 之間、鋅測值介於 20.6～45.9mg/kg 之間、鎘測值介於 ND～<0.500mg/kg 之間、鉛測值介於<10.0～12.8mg/kg 之間、總鉻測值介於 7.38～18.1mg/kg 之間、總汞測值均為 ND、砷測值介於 6.03～16.2mg/kg 之間。本季海域底泥各測站項目測值除 S02、S03、S04、S07、S10 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。	S02、S03、S04、S07、S10 測站之砷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
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 2.223~6.305m 之間、pH 值測值介於 6.6~7.7 之間、生化需氧量測值均為 ND、比導電度測值介於 1,250~14,600μmho/cm 之間、鐵測值介於 0.025~3.82mg/L 之間、錳測值介於<0.005~0.443mg/L 之間、懸浮固體測值介於 ND~11.4mg/L 之間、氯鹽測值介於 215~3,360mg/L 之間、大腸桿菌群測值介於<10~15 CFU/100mL 之間、溫度測值介於 25.4~27.2℃ 之間、硝酸鹽氮測值介於 0.04~3.16mg/L 之間、總磷測值介於 0.021~0.086mg/L 之間。本季地下水水質各測站項目測值除馬公海淡廠測站之鐵項目及 GW1、馬公海淡廠測站之錳項目及 GW1、GW3 測站之氯鹽項目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 2.223~6.305m 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影響氯鹽項目測值結果，另鐵、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，與本計畫營運並無明顯關聯。

表 1.3-1 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	111.02.25~26	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	111.02.25~26	
	3. 低頻噪音：Leq、Lmax、Lx、L _日 、L _晚 、L _夜			隘門村	111.02.25~26	
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	111.02.26~27	南台灣環境 科技股份 有限公司
				隘門村	111.02.27~28	
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	111.02.12~15	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	111.02.27 111.03.02	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	111.02.27 111.03.17	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	111.03.17	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	111.03.18	南台灣環境 科技股份 有限公司