

興達發電廠燃氣機組更新改建計畫施工期間環境監測工作

114 年第 2 季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要				
空氣品質 一、項目： 二氧化硫、二氧化氮、粒狀物(PM ₁₀ 、PM _{2.5})、風速、風向 二、地點： 文南測站、文賢測站及鹽田測站，計 3 站 三、頻度： 每季 1 次	一、執行情形：由金輝企業股份有限公司辦理。				
	項目、日期 測站		文南測站	文賢測站	鹽田測站
	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、風速、風向		分別於文南測站、文賢測站及鹽田測站設置空氣品質監測站，皆為連續自動監測		
	二、監測結果：				
	項目、監測值 測站		文南測站	文賢測站	鹽田測站
	SO ₂ (ppm)	日平均值	0.001~0.002	0.001~0.002	0.001~0.002
		小時平均值	0.002~0.004	0.001~0.006	0.001~0.005
	NO ₂ (ppm)	日平均值	0.003~0.014	0.001~0.015	0.002~0.014
		小時平均值	0.006~0.027	0.004~0.034	0.003~0.030
	PM ₁₀ 日平均值 (µg/m ³)		7~105	12~100	8~119
	PM _{2.5} 日平均值 (µg/m ³)		6~23	4~24	4~22
	風速		0.8~3.6	0.8~3.6	0.3~2.9
	風向	4 月	北	北	北
		5 月	北	西北西	北
		6 月	西北西	東北東	南南西
	三、摘要： 本季空氣品質各監測項目，除懸浮微粒(PM ₁₀)監測項目有超標外，其餘監測項目均符合空氣品質標準，無異常狀況。 異常原因：本季各測站 PM ₁₀ 測值於 4 月 13 日至 16 日有高於空氣品質標準的情形發生。經與興達發電廠附近環境部空氣品質測站統計資料比較後，主要受東北季風增強，東北風挾帶境外污染移入或環境風場偏東風影響，中南部位於下風處或背風側，擴散條件較差，污染物容易累積，南部地區為「橘色提醒」等級，故研判本季各測站 PM ₁₀ 測值超標之主要原因，應均屬整體區域空氣品質不佳所致。然興達發電廠於本季曾多次配合高雄市政府環境保護局實施減排降載機制，減少空氣污染排放。本監測工作將持續注意監測結果，並隨時與環境部監測資料相比較，以便一旦發現任何異常之現象時能追蹤原因，採取適當因應對策				

噪音振動 一、項目： (一) 噪音：L_{eq}、L_{max}、$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$ (二) 振動：L_{Veq}、L_{Vmax}、$L_{V10日}$、$L_{V10夜}$ 二、地點： (一) 保寧宮附近 (二) 新港國小附近 (三) 永安聚落附近 (四) 鹽田生態中心附近 (五) 興達巷民宅 三、頻度： 每季 1 次	一、執行情形：由南台灣環境科技股份有限公司辦理。						
	測站 項目、日期		保寧宮附近	永安聚落附近	新港國小附近	鹽田生態中心附近	興達巷民宅
	(一) 噪音： L_{eq} 、 L_{max} 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ (二) 振動： L_{Veq} 、 L_{Vmax} 、 $L_{V10日}$ 、 $L_{V10夜}$		114.04.24				
	二、監測結果：						
	(一) 噪音：						
	單位：dB(A)						
	項目 測站、監測值		$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	L_{eq}	L_{max}
	保寧宮附近		73.2	69.0	66.1	71.5	97.9
	永安聚落附近		68.0	60.7	57.2	65.9	93.2
	新港國小附近		52.9	45.9	48.5	51.5	80.5
鹽田生態中心附近		56.0	47.3	48.1	54.1	76.5	
興達巷民宅		51.7	43.5	45.7	50.0	76.5	
(二) 振動：							
單位：dB							
項目 測站、監測值		$L_{V10日}$	$L_{V10夜}$	L_{Veq}	L_{Vmax}		
保寧宮附近		44.3	37.5	42.5	66.2		
永安聚落附近		35.1	30.0	33.6	62.8		
新港國小附近		30.5	30.0	30.3	49.2		
鹽田生態中心附近		43.1	30.0	40.9	59.5		
興達巷民宅		30.0	30.0	30.0	42.8		
三、摘要：							
本季各測站各時段均能音量測值均符合該管制區音量標準；各測站各時段振動測值均符合日本振動規制法施行細則參考標準。							

營建噪音 一、項目： L_{eq}、L_{max}(含低頻噪音) 二、地點： 廠區南側周界 三、頻度： 每月 1 次	一、執行情形：由南台灣環境科技股份有限公司辦理。				
	測站 項目、日期		廠區南側周界		
	L_{eq} 、 L_{max} (含低頻噪音)		114.04.11、114.05.09、114.06.06		
	二、監測結果：				
	單位：dB(A)				
	日期 項目、監測值		114.04	114.05	114.06
	L_{eq}		48.9	52.9	54.6
	L_{max}		56.7	64.2	65.9
	$L_{eq, LF}$		38.7	38.3	39.4
	$L_{max, LF}$		46.9	53.1	52.1
三、摘要：					
本季均符合該管制區營建工程噪音音量管制標準及營建工程低頻噪音音量管制標準(第二類管制區)。					

交通流量 一、項目： (一) 各類型車流量 (二) 道路服務水準 二、地點： (一) 保安路-鹽保路口 (二) 保安路-永安路口 (三) 保安路-新華路口 (四) 永達路-永達路 7 巷口 (五) 石斑路 三、頻度： 每季 1 次	一、執行情形：由南台灣環境科技股份有限公司辦理。																
	測站 項目、日期		保安路-鹽保路口		保安路-永安路口		保安路-新華路口		永達路-永達路 7 巷口			石斑路					
	(一) 各類型車流量 (二) 道路服務水準		114.04.24														
	二、監測結果：																
	(一)各類型車流量：																
	單位：PCU																
	項目							範圍值									
	機車							9~453									
	小型車							18~681									
	大型車							2~126									
特種車							2~203										
(二)道路服務水準：																	
本季台 17 線保安路各路段為 A~C 級服務水準；其餘路段為 A~D 級服務水準。																	
三、摘要：																	
無。																	

海域水質 一、項目： 水溫、pH、生化需氧量、透明度、懸浮固體、鹽度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、溶氧量、油脂、正磷酸鹽、總磷、總殘餘氧化劑濃度、矽酸鹽等 15 項 二、地點： (一) 測站 2、11、18、19、20、26、27、28(含表層及底層)，共計 8 站 (二) 溫排水及鹵水會合處(鹽度) 三、頻度： 每季 1 次	一、執行情形：由南台灣環境科技股份有限公司辦理。																			
	測站 項目、日期		測站 2		測站 11		測站 18		測站 19		測站 20		測站 26		測站 27		測站 28			
	水溫、pH、生化需氧量、透明度、懸浮固體、鹽度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、溶氧量、油脂、正磷酸鹽、總磷、總殘餘氧化劑濃度、矽酸鹽		114.04.23																	
	二、監測結果：																			
	(一) 測站 2、11、18、19、20、26、27、28																			
	測站 項目、監測值		測站 2		測站 11		測站 18		測站 19		測站 20		測站 26		測站 27		測站 28			
	表層		底層		表層		底層		表層		底層		表層		底層		表層		底層	
	水溫(℃)		27.7	27.4	28.4	27.5	28.1	26.9	28.7	27.6	28.3	27.0	27.9	27.3	28.8	28.0	28.3	27.2		
	pH		8.200	8.200	8.200	8.200	8.200	8.200	8.100	8.200	8.200	8.200	8.200	8.100	8.100	8.200	8.200			
	透明度(m)		3.9	-	3.5	-	2.8	-	3.1	-	3.2	-	2.8	-	1.9	-	2.7	-		
懸浮固體(mg/L)		14.6	13.4	12.6	15.8	13.0	17.8	13.8	23.4	14.8	19.0	11.2	22.2	22.8	24.4	15.6	20.2			
生化需氧量(mg/L)		<2.0 (1.645)	<2.0 (1.875)	<2.0 (1.775)	<2.0 (1.805)	<2.0 (1.845)	<2.0 (1.445)	<2.0 (1.935)	<2.0 (1.805)	<2.0 (1.425)	<2.0 (1.385)	<2.0 (1.415)	<2.0 (1.585)	<2.0 (1.805)	<2.0 (1.635)	<2.0 (1.755)	<2.0 (1.825)			
油脂(mg/L)		<0.5 (0.303)	<0.5 (0.303)	<0.5 (0.404)	<0.5 (0.316)	<0.5 (0.102)	<0.5 (0.412)	<0.5 (0.103)	<0.5 (0.316)	<0.5 (0.200)	<0.5 (0.202)	<0.5 (0.100)	<0.5 (0.200)	<0.5 (0.211)	<0.5 (0.300)	<0.5 (0.101)	<0.5 (0.313)			
矽酸鹽(mg SiO ₂ /L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
鹽度(psu)		32.3	32.3	32.6	32.8	32.3	32.8	32.8	32.8	32.8	32.9	32.6	32.7	32.9	32.9	32.6	32.8			
溶氧(mg/L)		6.9	6.8	6.9	6.7	7.2	6.9	6.6	6.7	6.9	6.7	7.0	6.5	6.6	6.7	6.8	6.8			
總殘餘氧化劑(mg/L as Cl ₂)		0.173	0.190	0.145	0.168	0.179	0.184	0.201	0.184	0.151	0.151	0.168	0.179	0.207	0.207	0.184	0.162			

	亞硝酸鹽 氮(mg/L)	<0.01 (0.0167)	<0.01 (0.0151)	<0.01 (0.0151)	<0.01 (0.0157)	<0.01 (0.0154)	0.02	<0.01 (0.0164)	<0.01 (0.0157)	<0.01 (0.0164)	<0.01 (0.0164)	<0.01 (0.0161)	<0.01 (0.0157)	<0.01 (0.0161)	<0.01 (0.0157)	<0.01 (0.0161)
	正磷酸鹽 (mg P/L)	<0.020 (0.0089)	<0.020 (0.0074)	<0.020 (0.0059)	<0.020 (0.0059)	<0.020 (0.0133)	<0.020 (0.0119)	<0.020 (0.0104)	<0.020 (0.0104)	<0.020 (0.0044)	<0.020 (0.0044)	<0.020 (0.0119)	<0.020 (0.0089)	<0.020 (0.0148)	<0.020 (0.0104)	<0.020 (0.0119)
	總磷酸鹽 (mg/L)	<0.020 (0.0117)	<0.020 (0.0100)	<0.020 (0.0117)	<0.020 (0.0117)	<0.020 (0.0183)	<0.020 (0.0167)	<0.020 (0.0150)	<0.020 (0.0167)	<0.020 (0.0167)	<0.020 (0.0150)	<0.020 (0.0183)	<0.020 (0.0133)	<0.020 (0.0183)	<0.020 (0.0150)	<0.020 (0.0167)
	硝酸鹽氮 (mg/L)	0.04	0.04	0.02	0.03	0.03	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.03
	氨氮 (mg/L)	0.04	0.04	0.06	0.04	0.07	0.07	0.04	0.05	0.07	0.04	0.05	0.03	0.06	0.15	0.12
	(二) 溫排水及鹵水會合處															
	項目								測值							
	鹽度(psu)								32.8							
	三、摘要：															
	本季海域水質監測項目均符合乙類海域海洋環境品質標準。															

海域生態 一、項目： 植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物及魚類 二、地點： 浮游生物及魚類：同海域水質監測地點，共 8 處測站 底棲生物：同海域水質監測地點，共 8 處測站 三、頻度： 每季 1 次	一、執行情形：由國立東華大學孟培傑教授研究團隊辦理。									
	測站 項目、日期		測站 2	測站 11	測站 18	測站 19	測站 20	測站 26	測站 27	測站 28
			114.04.22							
	二、監測結果：									
	(一) 植物性浮游生物									
	測站 項目、監測值	測站 2	測站 11	測站 18	測站 19	測站 20	測站 26	測站 27	測站 28	
	細胞密度 (cells/L)	72400~ 112400	77600~ 106800	212400~ 286000	184400~ 222000	95600~ 154800	126800~ 223200	108800~ 258800	251200~ 343600	
	種類數目	6~11	5~7	6~7	5~7	5~8	4~9	4~8	6~10	
	種歧異度 指數 (base e)	1.16~1.31	1.02~1.18	0.70~0.92	0.65~0.81	0.96~0.98	0.99~1.23	1.11~1.15	0.65~1.08	
	(二) 動物性浮游生物									
	測站 項目、監測值	測站 2	測站 11	測站 18	測站 19	測站 20	測站 26	測站 27	測站 28	
	總豐度 (ind./10 ³ m ³)	66315	222866	135051	69240	49900	399571	401943	350629	
	生物量 (mL/10 ³ m ³)	16	35	72	46	44	106	75	86	
	類群數	14	17	16	14	12	13	13	12	
	種歧異度 指數(H')	1.75	1.37	1.79	1.58	1.59	1.01	1.37	1.42	
	豐富度指數 (d)	1.17	1.30	1.27	1.17	1.02	0.93	0.93	0.86	
	均勻度指數 (J')	0.66	0.48	0.65	0.60	0.64	0.39	0.53	0.57	

	(三) 底棲生物								
	項目、監測值	測站 2	測站 11	測站 18	測站 19	測站 20	測站 26	測站 27	測站 28
	個體量	13	7	34	2	39	7	6	18
	種類數	7	3	7	2	4	5	4	8
	歧異度(H')	1.631	0.796	1.573	0.693	0.437	1.55	1.33	1.769
	(四) 魚類								
	項目、監測值	測站 2	測站 11	測站 18	測站 19	測站 20	測站 26	測站 27	測站 28
	種類數	3	4	2	4	7	4	4	6
	個體量	7	7	5	4	19	10	6	10
	總重量(g)	1780.21	906.37	524.9	405.25	561.57	627.01	655.94	615.13
	多樣性指數(H')	0.796	1.154	0.673	1.386	1.383	1.221	1.33	1.498
	三、摘要：								
	(一) 植物性浮游生物：本季共計 4 大類 19 種，優勢種為角毛藻屬。								
	(二) 動物性浮游生物：本季共計 21 大類，優勢種為蟹類幼生。								
(三) 底棲生物：本季共計 5 大類 19 種，優勢種為短吻鏟蟣蟲。									
(四) 魚類：本季共計 15 科 22 種，優勢種為長體蛇鯔。									
陸域生態	一、執行情形：由弘益生態有限公司辦理。								
	項目、日期	測站	動物：計畫區鄰近 1 公里範圍			植物：計畫區鄰近 500 公尺範圍			
	(一) 動物(含鳥類)：動物之種類、數量、歧異度	(一) 動物(含鳥類)：動物之種類、數量、歧異度 (二) 植物：自然度調查、植物樣區設置、植物之種類、歧異度、優勢種	114.04.22~25						
	(二) 植物：自然度調查、植物樣區設置、植物之種類、歧異度、優勢種								
	二、監測結果：								
	(一)動物之種類、數量、歧異度								
	項目	種數		優勢種		歧異度		均勻度	
	哺乳類	3 目 3 科 9 種 39 隻次		東亞家蝠		0.76		0.55	
	鳥類	12 目 30 科 76 種 3,227 隻次		高蹺鴿		3.69		0.95	
	爬蟲類	2 目 4 科 5 種 58 隻次		疣尾蜥虎		0.65		0.40	
	兩生類	1 目 3 科 3 種 30 隻次		黑眶蟾蜍		0.87		0.79	
	蝶類及蜻蜓類	2 目 7 科 34 種 339 隻次		亮色黃蝶		2.90		0.82	
	(二)植物								
	1.自然度調查：自然度 5 佔 2.27%，自然度 3 佔 0.99%，自然度 2 佔 1.56%，自然度 1 佔 62.89%，自然度 0 佔 32.29%，顯示本區域以自然度 1 及自然度 0 為主。								
2.植物之種類、歧異度、優勢種：									
項目	種數		優勢種		歧異度		均勻度		
植物	69 科 215 屬 278 種		禾本科		0~1.79		0.38~1.00		
三、摘要：									
無。									

水域生態 一、項目： 植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物及魚類(物種之種類、數量、分布、優勢種) 二、地點： 計畫區鄰近淡水水域環境，共 5 個測站 三、頻度： 每季 1 次	一、執行情形：由弘益生態有限公司辦理。				
	測站 項目、日期		計畫區鄰近淡水水域環境(5 個測站)		
	植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物及魚類(物種之種類、數量、分布、優勢種)		114.04.22~25		
	二、監測結果：				
	項目		種數		優勢種
	植物性浮游生物		3 門 13 屬 17 種 327,500 cells/5L		藍菌門顫藻屬的 <i>Oscillatoria agardhii</i>
	動物性浮游生物		6 門 12 類群 2,610 ind./haul		橈足類無節幼生
	底棲生物		4 目 5 科 7 種 59 個個體數		紋藤壺
	魚類		4 目 5 科 7 種 46 尾		口孵非鯽雜交魚
	三、摘要： 無。				
電磁場 一、項目： 極低頻(60Hz)電場、磁場強度 二、地點： 民有路民宅附近、濱海路一段民宅附近，共 2 個測站 三、頻度： 每半年 1 次	一、執行情形：由國立臺灣科技大學吳啟瑞教授團隊辦理。				
	測站 項目、日期		民有路民宅附近、濱海路一段民宅附近(2 個測站)		
	極低頻(60Hz)電場、磁場強度		114.04.25		
	二、監測結果：				
	(一)極低頻磁場				
	單位：mG				
	項目	時段	最小值	最大值	平均值
	濱海路一段民宅附近	一	2.26	2.46	2.39
		二	1.96	2.07	2.02
	民有路民宅附近	一	1.16	1.30	1.22
二		1.22	1.41	1.27	
(二)極低頻電場					
單位：V/m					
項目	時段	最小值	最大值	平均值	
濱海路一段民宅附近	一	5	10	8.33	
	二	10	10	10	
民有路民宅附近	一	0	5	3.33	
	二	0	0	0	
三、摘要：					
極低頻磁場與電場均遠低於環境部之參考位準值(限制值)。					