

大林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 1 季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要			
空氣品質 一、項目： PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、溫度、濕度、風速、風向 二、地點： 大林電廠、鳳源社區、港南社區 三、頻度： 每季 1 次	一、執行情形：			
	測站 項目、日期	大林電廠	鳳源社區	港南社區
	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、O ₃ 、溫度、濕度、風速、風向	於大林電廠及鳳源社區設置空氣品質監測站，其中 PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、溫度、濕度、風速、風向等項目為連續監測，O ₃ 項目以移動式空品監測車進行每季 1 次監測。港南社區則引用環境部小港測站監測資料。		
	二、監測值：			
	測站 項目、監測值	大林電廠	鳳源社區	港南社區
	PM ₁₀ 日平均值 (µg/m ³)	21~92	22~95	21~95
	PM _{2.5} 日平均值 (µg/m ³)	5~54	7~48	11~56
	NO ₂ 小時平均值 (ppm)	0~0.045	0~0.044	0.003~0.041
	SO ₂ 小時平均值 (ppm)	0~0.007	0~0.013	0~0.005
	O ₃ 小時平均值 (ppm)	0.004~0.025	0.004~0.029	0.001~0.022
	O ₃ 8 小時平均值 (ppm)	0.005~0.014	0.006~0.013	0.002~0.012
	平均溫度(°C)	20.8	20.7	20.7
	平均濕度(%)	65.1	66.2	71.9
	平均風速(m/s)	2.3	1.9	1.4
	最頻風向	北	北北西	西北
	三、摘要：			
	本季各測站於 1~3 月部分天數 PM₁₀ 測值有高於空氣品質標準之情形(日平均值或 24 小時值：75 µg/m³)，經查對鄰近之台電二苓國小測站、高雄市環保局長期空氣品質監測站，包含鳳陽國小測站及大林蒲測站等 2 站，同時期 PM₁₀ 測值亦高於空氣品質標準或有測值偏高情形。根據環境部空氣品質監測網每日空氣品質概況資料及新聞媒體報導，超標期間係因受東北風挾帶境外污染移入影響，中南部地區位於下風處，擴散條件較差，污染物易累積，屆時高屏空品區多為「橘色提醒」或「紅色警示」等級。故研判各測站於 1~3 月部分天數 PM₁₀ 測值高於空氣品質標準之主要原因，應屬整體區域空氣品質不佳所致。 另外，本季各測站於 1~3 月部分天數 PM_{2.5} 測值有高於空氣品質標準之情形(24 小時標準值：30 µg/m³)，經查周邊長期空氣品質監測站，同時期台電二苓國小測站、鳳陽國小測站、大林蒲測站皆有超過空氣品質標準之情形。根據環境部空氣品質監測網每日空氣品質概況資料及新聞媒體報導，本季 1~3 月部分天數 PM_{2.5} 測值超標時，係因受東北季風增強、東北風挾帶境外污染移入或環境風場為偏東風等影響，中南部地區位於下風處或背風側，擴散條件較差，			

	污染物容易發生累積情形，屆時高屏空品區多為「橘色提醒」或「紅色警示」等級。故研判本季各測站於 1~3 月部分天數 PM _{2.5} 測值高於空氣品質標準之主要原因，應屬整體區域空氣品質不佳所致。				
噪音與振動 一、項目： 1. 噪音：L _{eq} 、L _{max} 2. 振動：L _{Ve} q、L _V max 二、地點： 鳳興社區、鳳源社區 三、頻度： 每季 1 次	一、執行情形				
	項目、日期		鳳林國中(一般地區)		
	噪音：L _{eq} 、L _{max} 振動：L _{Ve} q、L _V max		114.02.14(平日) 114.02.15(假日)		
	二、監測值				
	項目、監測值		鳳興社區		鳳源社區
	噪音 dB(A)	平日	L _{eq}	55.2	55.7
			L _{max}	81.8	82.0
			L _日	56.9	57.6
			L _晚	54.1	50.2
			L _夜	49.4	48.5
		假日	L _{eq}	52.9	55.6
			L _{max}	76.4	81.4
			L _日	54.4	57.5
			L _晚	51.2	51.5
			L _夜	48.7	49.3
	振動 dB	平日	L _{veq}	36.0	38.1
			L _{vmax}	54.6	62.4
			L _{v10 日}	40.5	41.3
			L _{v10 晚}	36.1	36.5
		假日	L _{veq}	34.3	35.8
L _{vmax}			52.6	56.0	
L _{v10 日}			38.5	39.2	
L _{v10 晚}			34.5	35.2	
三、摘要					
1. 噪音：本季平日各測站 L _日 時段測值介於 56.9~57.6 dB(A)，L _晚 時段測值介於 50.2~54.1 dB(A)，L _夜 時段測值介於 48.5~49.4 dB(A)，各時段測值均符合環境音量標準；L _{eq} 均能音量測值介於 55.2~55.7 dB(A)，L _{max} 最大音量測值介於 81.8~82.0 dB(A)。 假日各測站 L _日 時段測值介於 54.4~57.5 dB(A)，L _晚 時段測值介於 51.2~51.5 dB(A)，L _夜 時段測值介於 48.7~49.3 dB(A)，各時段測值均符合環境音量標準；L _{eq} 均能音量測值介於 52.9~55.6 dB(A)，L _{max} 最大音量測值介於 76.4~81.4 dB(A)。					
2. 振動：本季平日各測站 L _{v10 日} 時段測值介於 40.5~41.3 dB；L _{v10 晚} 時段測值介於 36.1~36.5 dB，各時段測值均符合參考之日本振動基準值；L _{veq} 均能振動量測值介於 36.0~38.1 dB；L _{vmax} 最大振動量測值介於 54.6~62.4 dB。 假日各測站 L _{v10 日} 時段測值介於 38.5~39.2 dB；L _{v10 夜} 時段測值介於 34.5~35.2 dB，各時段測值均符合參考之日本振動基準值；L _{veq} 均能振動量測值介於 34.3~35.8 dB；L _{vmax} 最大振動量測值介於 52.6~56.0 dB。					

交通流量	一、項目： 車輛類型、數目及流量、 道路服務水準 二、地點： 鳳北路與南星路路口 三、頻度： 每季 1 次	一、執行情形									
		測站		鳳北路與南星路路口							
		項目、日期		114.02.14							
		車輛類型、數目及流量、道 路服務水準									
		二、監測值									
		1.車輛類型、數目及流量調查結果									
		交通量 監測日		方向	機車 (輛)	小型車 (輛)	大型車 (輛)	特種車 (輛)	總計 (輛)	流量 (PCU/hr)	
		平日	往東 (往中油大林廠)		1,439	1,793	36	67	3,335	2,480	
			往西 (往港口管制路)		417	271	24	61	773	615	
			往南 (往林園區)		555	346	25	1,345	2,271	4,585	
往北 (往大林電廠)			3,334	2,173	62	1,381	6,950	7,409			
2. 道路服務水準											
交通量 監測日		方向	尖峰流量		服務水準						
			上午	下午	上午	下午					
平日	往東 (往中油大林廠)		36	466	A	A					
	往西 (往港口管制路)		46	34	A	A					
	往南 (往林園區)		282	412	A	A					
	往北 (往大林電廠)		1,153	363	A	A					
三、摘要											
本季總車數介於 773~6,950 輛，總車流量介於 615~7,409 PCU，主要車流方向為南星路往北方向(往大林電廠)，而車流組成以機車、小型車及特種車為主；尖峰小時車流量最大為 1,153 PCU/hr，服務水準為 A 級。											

海域水質	一、項目： pH、濁度、水溫、溶氧、 生化需氧量、葉綠素 a、 懸浮固體、鹽度、化學需 氧量及重金屬(汞、鉛、 鎘、銅) 二、地點： 進水口港池區 1 站、溫 排水排放口附近 1 站、 溫排水排放口外約 500 公尺處 2 站，共 4 站 三、頻度： 每季 1 次	一、執行情形													
		測站		進水口港池 (測站 1)		溫排水排放口 (測站 2)		排放口外 500 公尺處(測站 3)		排放口外 500 公尺處(測站 4)					
		項目、日期		114.02.13											
		pH、濁度、水溫、 溶氧、生化需氧 量、葉綠素 a、懸 浮固體、鹽度、化 學需氧量及重金 屬(汞、鉛、鎘、 銅)													
		二、監測值													
		測站		進水口港池 (測站 1)			溫排水排放口 (測站 2)			排放口外 500 公 尺處(測站 3)			排放口外 500 公 尺處(測站 4)		
		項目、監測值		表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層
		水溫(℃)		21.6	21.5	21.4	24.1	22.3	22.1	23.4	22.4	22.2	22.5	22.0	21.9
		pH		8.2	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2	8.4	8.3	8.2
		濁度(NTU)		1.1	1.7	1.2	2.1	2.0	2.4	1.9	1.7	1.8	1.7	2.0	1.6
溶氧(mg/L)		6.6	6.7	6.8	6.7	6.4	6.5	6.3	6.6	6.7	6.5	6.6	6.1		
生化需氧量 (mg/L)		<2.0 (1.4)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.6)	<2.0 (1.6)	<2.0 (1.3)	<2.0 (1.4)	<2.0 (1.7)	<2.0 (1.3)	<2.0 (1.4)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.4)	<2.0 (1.2)		

	懸浮固體 (mg/L)	5.2	6.7	2.6	5.3	4.2	4.2	3.8	3.7	3.1	6.1	4.2	3.8
	葉綠素 a (µg/L)	2.8	3.1	3.4	1.2	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.2	1.2	1.3
	鹽度(psu)	33.1	33.0	33.0	33.0	33.3	33.6	33.2	33.5	33.3	33.6	33.6	33.6
	化學需氧量 (mg/L)	14.1	14.5	14.3	14.2	14.1	14.4	10.0	12.3	9.5	10.5	12.0	9.6
	汞(mg/L)	<0.0005	<0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	鉛(mg/L)	<0.0005	ND	<0.0005	<0.0005	<0.0005	ND	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	ND	ND
	鎘(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	銅(mg/L)	0.0026	0.0029	0.0024	0.0023	0.0024	0.0021	0.0025	0.0016	0.0018	0.0084	0.0017	0.0020
	三、摘要 本季各測站之 pH、溶氧、生化需氧量及重金屬(鎘、鉛、銅、汞)測值均符合丙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、魚類 二、地點： 進水口港池區 1 站(測站 1)、溫排水排放口附近 1 站(測站 2)、溫排水排放口外約 500 公尺處 2 站(測站 3 及 4)，共 4 站 三、頻度： 每季 1 次	一、執行情形												
	測站 項目、日期		進水口港池 (測站 1)		溫排水排放口 (測站 2)		排放口外 500 公尺處(測站 3)		排放口外 500 公尺處(測站 4)				
	浮游植物、浮游動物、底棲生物、魚類		114.02.13										
	二、監測值												
	1. 植物性浮游生物												
	測站 項目、監測值		進水口港池 (測站 1)		溫排水排放口 (測站 2)		排放口外 500 公尺處(測站 3)		排放口外 500 公尺處(測站 4)				
	總豐度(cells/L)		338,620~748,280		37,180~60,030		38,170~62,830		26,700~60,300				
	相對豐度(%)		15.83~34.99		1.74~2.81		1.78~2.94		1.25~2.82				
	歧異度		1.77~1.91		2.69~2.99		2.76~2.95		3.10~3.22				
	豐富度		3.47~4.11		5.89~6.91		5.12~5.43		6.27~6.85				
	均勻度		0.45~0.49		0.63~0.70		0.68~0.74		0.73~0.76				
	2. 動物性浮游生物												
	測站 項目、監測值		進水口港池 (測站 1)		溫排水排放口 (測站 2)		排放口外 500 公尺處(測站 3)		排放口外 500 公尺處(測站 4)				
	總豐度(inds./m³)		226		77		140		159				
	相對豐度(%)		37.54		12.79		23.26		26.41				
	歧異度		1.50		2.28		1.46		2.29				
	豐富度		2.58		4.37		2.23		3.95				
	均勻度		0.55		0.76		0.59		0.75				
	3. 底棲生物												
	測站 項目、監測值		進水口港池 (測站 1)		溫排水排放口 (測站 2)		排放口外 500 公尺處(測站 3)		排放口外 500 公尺處(測站 4)				
	總物種量(ind.)		8		24		16		24				
	相對豐度(%)		11.11		33.33		22.22		33.33				
	種類數		3		6		4		7				
	歧異度		1.08		1.57		1.33		1.78				
	豐富度		0.96		1.57		1.08		1.89				
	均勻度		0.99		0.88		0.96		0.92				

	4. 魚類				
	項目、監測值 \ 測站	進水口港池 (測站 1)	溫排水排放口 (測站 2)	排放口外 500 公尺處(測站 3)	排放口外 500 公尺處(測站 4)
	總物種量(ind.)	1	3	4	1
	相對豐度(%)	11.11	33.33	44.44	11.11
	種類數	1	2	2	1
	歧異度	0.00	0.64	0.69	0.00
	豐富度	0.00	0.91	0.72	0.00
	均勻度	-	0.92	1.00	-
	三、摘要				
	1. 植物性浮游生物：本季共記錄 5 門 150 種，各測站、各水層整體平均密度 $178,227 \pm 257,598$ cells/L。				
	2. 動物性浮游生物：本季共記錄 9 門 24 大類，另記錄其他 1 大類；浮游動物各測站整體平均密度為 151 ± 61 ind./m ³ 。				

3. 底棲生物：本季共記錄 3 門 10 種 72 個個體數。
4. 魚類：本季共記錄 2 目 2 科 3 種 9 尾。