

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

113 年第 4 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：							
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="512 344 783 421">測站 項目、日期</td> <td data-bbox="783 344 1018 421">大林電廠</td> <td data-bbox="1018 344 1252 421">鳳源社區</td> <td data-bbox="1252 344 1501 421">港南社區</td> </tr> </table>	測站 項目、日期	大林電廠	鳳源社區	港南社區			
	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 為每季以移動式空品監測車每季進行 1 次。港南社區則引用環境部小港測站監測資料。						
	二、監測值：							
	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="512 645 783 721">測站 項目、監測值</td> <td data-bbox="783 645 1018 721">大林電廠</td> <td data-bbox="1018 645 1252 721">鳳源社區</td> <td data-bbox="1252 645 1501 721">港南社區</td> </tr> </table>	測站 項目、監測值	大林電廠	鳳源社區	港南社區			
	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)	14~81	17~82	6~76				
	PM _{2.5} 日平均值 (µg/m ³)	6~51	9~41	4~43				
	NO ₂ 小時平均值 (ppm)	0.038~0.050	0.038~0.050	0.035~0.046				
	SO ₂ 小時平均值 (ppm)	0.007~0.011	0.008~0.012	0.003~0.006				
	O ₃ 小時平均值 (ppm)	0.008~0.053	0.005~0.056	0.002~0.062				
	O ₃ 8 小時平均值 (ppm)	0.011~0.044	0.009~0.041	0.007~0.052				
	平均溫度(°C)	24.7	24.9	25.1				
平均濕度(%)	68.5	69.8	75.6					
平均風速(m/s)	2.2	2.0	1.4					
最頻風向	北	北北西	西北					
三、摘要： 本季各測站於 10 月 23 日，以及大林電廠測站與鳳源社區測站於 12 月 5 日、12 月 27 日皆有 PM ₁₀ 測值高於空氣品質標準之情形(日平均值或 24 小時值：100 µg/m ³)，經查對周邊高雄市環保局所設置之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 PM ₁₀ 測值亦出現超標或測值偏高情形。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，發生超標當日受東北季風增強或東北風挾帶境外污染影響，南部地區位於下風處，擴散條件較差，易有污染物累積情形，高屏空品區均為「橘色提醒」等級。故研判本季各測站於 10 月 23 日，以及大林電廠測站與鳳源社區測站於 12 月 5 日、12 月 27 日 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。 另外，本季各測站於 10~12 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/m ³)，經進一步查對周邊長期空氣品質監測站，同時期台電二苓國小測站、鳳陽國小測站及大林蒲測站皆有超標情形發生。依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，本季部分天數 PM _{2.5} 測值超標時，係因受東北季風增強或挾帶境外污染移入影響，雲嘉南以南地區位於下風								

	處，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」等級。故研判本季各測站部分天數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 _{veq} 、L _{vmax} 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		測站		
	噪音：L _{eq} 、L _{max} 振動：L _{veq} 、L _{vmax}		鳳林國中(一般地區)		
			113.10.25(平日) 113.10.26(假日)		
	二、監測值				
	項目、監測值		測站		
			鳳興社區		
			鳳源社區		
	噪音 dB(A)	平日	L _{eq}	54.1	57.7
			L _{max}	90.3	83.2
			L _日	55.7	59.8
			L _晚	52.7	50.4
L _夜			49.0	49.1	
假日		L _{eq}	55.0	57.4	
		L _{max}	79.9	90.2	
		L _日	56.9	59.5	
		L _晚	52.6	51.2	
		L _夜	47.9	48.0	
振動 dB	平日	L _{veq}	35.8	37.4	
		L _{vmax}	51.8	65.6	
		L _{v10日}	40.3	39.1	
		L _{v10晚}	35.8	34.7	
	假日	L _{veq}	35.4	36.9	
		L _{vmax}	51.0	66.9	
		L _{v10日}	39.7	38.8	
		L _{v10晚}	35.3	34.2	
三、摘要					
1. 噪音：本季平日各測站L _日 時段測值介於55.7~59.8 dB(A)，L _晚 時段測值介於50.4~52.7 dB(A)，L _夜 時段測值介於49.0~49.1 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54.1~57.7 dB(A)，L _{max} 最大音量測值介於83.2~90.3 dB(A)。 假日各測站L _日 時段測值介於56.9~59.5 dB(A)，L _晚 時段測值介於51.2~52.6 dB(A)，L _夜 時段測值介於47.9~48.0 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55.0~57.4 dB(A)，L _{max} 最大音量測值介於79.9~90.2 dB(A)。					
2. 振動：本季平日各測站L _{v10日} 時段測值介於39.1~40.3 dB；L _{v10夜} 時段測值介於34.7~35.8 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35.8~37.4 dB；L _{vmax} 最大振動量測值介於51.8~65.6 dB。 假日各測站L _{v10日} 時段測值介於38.8~39.7 dB；L _{v10夜} 時段測值介於34.2~35.3 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35.4~36.9 dB；L _{vmax} 最大振動量測值介於51.0~66.9 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							
	項目、日期		鳳北路與南星路路口					
	車輛類型、數目及流量、道路服務水準		113.10.25(平日) 113.10.26(假日)					
	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)	1,629	1,710	32	66	3,437	2,445
		往西 (往港口管制路)	441	224	18	52	735	539
		往南 (往林園區)	577	311	21	1,332	2,241	4,512
		往北 (往大林電廠)	3,596	2,105	69	1,347	7,117	7,328
假日	往東 (往中油大林廠)	780	843	30	35	1,688	1,227	
	往西 (往港口管制路)	220	163	26	25	434	343	
	往南 (往林園區)	539	238	29	846	1,652	2,981	
	往北 (往大林電廠)	1,971	1,602	22	953	4,548	5,085	
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)	39	487	A	A			
	往西 (往港口管制路)	46	24	A	A			
	往南 (往林園區)	212	364	A	A			
	往北 (往大林電廠)	1261	359	A	A			
假日	往東 (往中油大林廠)	37	169	A	A			
	往西 (往港口管制路)	25	11	A	A			
	往南 (往林園區)	160	283	A	A			
	往北 (往大林電廠)	659	268	A	A			
三、摘要								
1. 車輛類型、數目及流量：本季平日總車數介於 735~7,117 輛，總車流量介於 539~7,328 PCU。假日總車數介於 434~4,548 輛，總車流量介於 343~5,085 PCU。平日及假日主要車流組成皆以機車、小型車及特種車為主。								
2. 道路服務水準：本季平日時段尖峰小時車流量最大為 1,261 PCU/hr，V/C 值為 0.25，服務水準屬 A 級服務水準。假日時段尖峰小時車流量最大為 659 PCU/hr，V/C 值為 0.13，服務水準屬 A 級服務水準。								

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													
	項目、日期 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)		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)		
	113.10.22													
	二、監測值													
	項目、監測值 水溫(°C)		進水口港池 (測站 1) 表層 中層 底層			溫排水排放口 (測站 2) 表層 中層 底層			排放口外 500 公尺處(測站 3) 表層 中層 底層			排放口外 500 公尺處(測站 4) 表層 中層 底層		
	水溫(°C)		28.5	28.3	28.2	30.4	28.4	27.7	30.3	28.4	27.7	28.9	28.0	27.5
	pH		8.1	8.1	8.1	8.1	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2	8.1	8.2	8.2
	濁度(NTU)		3.3	3.1	3.9	4.1	3.3	2.9	3.0	3.5	2.7	2.4	2.8	2.8
	溶氧(mg/L)		6.1	6.1	6.2	6.3	6.4	6.4	6.3	6.4	6.5	6.4	6.4	6.5
	生化需氧量(mg/L)		<2.0 (1.7)	<2.0 (1.7)	<2.0 (1.6)	<2.0 (1.6)	<2.0 (1.7)	<2.0 (1.6)	<2.0 (1.8)	<2.0 (1.7)	<2.0 (1.6)	<2.0 (1.8)	<2.0 (1.6)	<2.0 (1.6)
	懸浮固體(mg/L)		7.7	8.1	11.2	8.7	11.6	8.3	8.8	13.6	12.6	13.2	9.0	7.2
	葉綠素 a (µg/L)		2.4	1.2	1.9	0.9	1.2	1.3	1.2	1.1	1.1	1.3	1.5	1.4
	鹽度(psu)		32.3	32.6	32.9	33.0	33.1	33.1	33.0	33.3	33.6	33.0	33.4	33.4
	化學需氧量(mg/L)		14.0	11.3	15.4	14.9	14.0	12.6	15.1	16.1	13.6	15.8	14.8	8.6
	汞(mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
鉛(mg/L)		<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	
鎘(mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
銅(mg/L)		0.0043	0.0041	0.0044	0.0031	0.0023	0.0020	0.0022	0.0026	0.0015	0.0026	0.0020	0.0038	
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									
	項目、日期 浮游植物、浮游動物、底棲生物、魚類		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)	
	113.10.24									
	二、監測值 1. 植物性浮游生物									
	項目、監測值 總豐度(cells/L)		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)		3,810~5,170		33,310~55,730		41,050~72,870		1,620~50,570	
	相對豐度(%)		0.92~1.24		8.01~13.40		9.87~17.52		0.39~12.16	
	歧異度		2.31~2.92		2.86~3.14		2.86~3.14		2.43~2.86	
	豐富度		3.03~3.75		4.11~5.58		4.90~5.43		3.11~4.99	
	均勻度		0.71~0.83		0.75~0.76		0.72~0.77		0.71~0.76	

2. 動物性浮游生物				
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)
總豐度(ind./m ³)	780	704	852	482
相對豐度(%)	27.68	24.98	30.23	17.10
歧異度	0.43	1.20	1.65	1.50
豐富度	1.35	3.20	2.96	3.56
均勻度	0.19	0.39	0.54	0.48
3. 底棲生物				
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.)	10	14	6	7
相對豐度(%)	27.03	37.84	16.22	18.92
種類數	4	5	3	3
歧異度	1.37	1.60	1.10	1.08
豐富度	1.30	1.52	1.12	1.03
均勻度	0.99	0.99	1.00	0.98
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.)	3	4	3	2
相對豐度(%)	25.00	33.33	25.00	16.67
種類數	2	2	2	2
歧異度	0.64	0.69	0.64	0.69
豐富度	0.91	0.72	0.91	1.44
均勻度	0.92	1.00	0.92	1.00
<p>三、摘要</p> <p>1. 植物性浮游生物：本季共記錄 6 門 126 種，各測站、各水層整體平均密度 34,660±25,072cells/L。</p> <p>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 705±160 ind./m³。</p> <p>3. 底棲生物：本季共記錄 3 門 9 種 37 個個體數。</p> <p>4. 魚類：本季共記錄 2 目 3 科 4 種 12 尾。</p>				
<p>陸域生態</p> <p>一、項目： 哺乳類、兩棲類、爬蟲類及鳥類</p> <p>二、地點： 計畫基地周邊約 300 公尺範圍內</p> <p>三、頻度： 每半年 1 次</p>	<p>一、執行情形</p> <p>於 113 年 10 月 21 日至 24 日進行調查。</p>			
	<p>二、監測值</p> <p>1. 哺乳類</p>			
	項目 \ 區域	計畫基地	鄰近地區	全區域
	總數量(隻次)	5 (#108)	8 (#8)	13 (#116)
	物種數	7	5	8
	歧異度	1.33	0.90	1.26
均勻度	0.96	0.82	0.79	
<p>註：符號()表示超音波偵測器記錄，符號#後數字為蝙蝠記錄筆數。</p>				

2. 兩棲類			
項目 \ 區域	計畫基地	鄰近地區	全區域
總數量(隻次)	1	3	4
物種數	1	3	3
歧異度	0.00	1.10	1.04
均勻度	-	1.00	0.95
3. 爬蟲類			
項目 \ 區域	計畫基地	鄰近地區	全區域
總數量(隻次)	8	6	14
物種數	3	3	3
歧異度	0.90	1.01	1.08
均勻度	0.82	0.92	0.98
4. 鳥類			
項目 \ 區域	計畫基地	鄰近地區	全區域
總數量(隻次)	141	245	386
物種數	24	35	35
歧異度	2.78	2.92	2.96
均勻度	0.88	0.82	0.83
<p>三、摘要</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 哺乳類：本季共記錄 3 目 5 科 8 種 13 隻次。 2. 兩棲類：本季共記錄 1 目 3 科 3 種 4 隻次。 3. 爬蟲類：本季共記錄 1 目 2 科 3 種 14 隻次。 4. 鳥類：本季共記錄 7 目 21 科 35 種 386 隻次；另記錄 7 種特有亞種；保育類則記錄紅隼 1 種珍貴稀有保育類野生動物，及紅尾伯勞 1 種其他應予保育之野生動物。 			