

大林電廠更新改建計畫施工期間環境監測工作

111 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： 懸浮微粒(TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5})、SO ₂ 、NO ₂ 、溫度、濕度、風速、風向 二、地點： 大林電廠、鳳林國小、二苓國小，共 3 站 三、頻度： 每季進行一次連續 24 小時監測(詳請見執行情形)	一、執行情形：				
	測站	二苓國小	鳳林國小	大林電廠	
	項目、日期	於大林電廠、鳳林國小及二苓國小設置空氣品質監測站，其中 PM _{2.5} 、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、溫度、濕度、風速、風向等項目為連續監測，TSP 為每週進行 1 次。			
	二、監測值：				
	測站	二苓國小	鳳林國小	大林電廠	
	項目、監測值				
	TSP 24 小時值 (µg/m ³)	62~140	62~145	64~146	
	PM ₁₀ 日平均值或 24 小時值(µg/m ³)	15~104	15~108	19~117	
	PM _{2.5} 日平均值 (µg/m ³)	7~63	8~59	6~61	
	NO ₂ 最大小時平均值(ppm)	0.052~0.062	0.054~0.067	0.058~0.064	
	SO ₂ (ppm)	最大小時平均值	0.016~0.028	0.025~0.059	0.013~0.015
		日平均值	0.007~0.008	0.005~0.012	0.004~0.008
	溫度(°C)	20.0~24.9	21.2~25.2	20.9~25.5	
	濕度(%)	73.3~79.0	71.8~74.4	72.6~74.5	
	風速(m/s)	1.6~1.7	1.6~2.0	1.8~2.2	
風向	1 月	北北西	北北西	北	
	2 月	北北西	北北西	北	
	2 月	北北西	西北西	西北	
三、摘要：					
<p>本季各測站於 1 月部分天數 PM₁₀ 測值有超標情形，經查周邊長期空品測站，同時期其他測站雖符合法規值，但其中小港測站及鳳陽國小測站 PM₁₀ 測值有偏高情形，且環保署空品監測網資料，超標當日均受東北季風影響，雲嘉南地區因位於下風處，擴散條件較差，有污染物累積情形，且全天高屏空品區均為「紅色警示」等級。故研判 PM₁₀ 測值超標應屬整體區域空氣品質不佳所致。</p> <p>此外，大林電廠測站於 3 月 3 日 PM₁₀ 超標，依據周邊長期空品測站同日監測結果、環保署環保新聞及空品監測網資料，推測大林電廠測站該日超標情形，其成因應屬整體區域空氣品質不佳所致。同測站於 3 月 30 日亦發生 PM₁₀ 測值超標事件，經比對周邊空品測站、大林電廠當日廠內運作情況及氣象資料後，由地理位置及濃度分布可推測，經高雄港區附近排放源加成後，到達電廠時，PM₁₀ 濃度已超過空品標準，電廠排放貢獻應屬有限。</p> <p>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</p>					

	情形，經查周邊長期空品測站同期亦有超標現象發生，並根據環保署環保新聞內容，故研判本季各測站部分天數PM _{2.5} 超標原因，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 _X 、L _{max} 、L _日 、L _晚 、L _夜 2. 振動： L _{veq} 、L _{Vx} 、L _{Vmax} 、L _{V日} 、L _{V夜} 二、地點： 鳳林國中(一般地區) 三、頻度： 每季監測一次	一、執行情形							
			測站		鳳林國中(一般地區)			
	項目、日期				111.01.21(平日) 111.01.23(假日)			
	噪音： L _{eq} 、L _X 、L _{max} 、L _日 、L _晚 、L _夜				111.01.21(平日) 111.01.23(假日)			
	振動： L _{veq} 、L _{Vx} 、L _{Vmax} 、L _{V日} 、L _{V夜}				111.01.21(平日) 111.01.23(假日)			
					二、監測值			
			測站		鳳林國中(一般地區)			
	項目、監測值							
	噪音 dB (A)	平日		L _日	59.6			
				L _晚	48.8			
				L _夜	46.2			
		假日		L _日	58.4			
L _晚				50.0				
L _夜				48.2				
振動 dB	平日		L _{V10日}	35.6				
			L _{V10夜}	32.4				
	假日		L _{V10日}	36.7				
			L _{V10夜}	32.3				
三、摘要								
1. 噪音：本季各時段之監測結果均可符合一般地區第二類管制區環境音量標準。 2. 振動：本季各時段之監測結果均可符合參考之日本振動規制法施行細則之第一種區域基準。								
交通流量 一、項目： 特種車、大型車、小型車及機車等各類型車輛之通行數量 二、地點： 鳳北路、中林路沿海三路口 三、頻度： 每季監測一次	一、執行情形							
			測站		鳳北路		中林路沿海三路口	
	項目、日期				111.01.21(平日) 111.01.23(假日)			
	特種車、大型車、小型車及機車等各類型車輛之通行數量				111.01.21(平日) 111.01.23(假日)			
					二、監測值			
					1. 鳳北路交通量調查結果			
		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(往高雄市區)	2084	1796	123	119	4122	195
		往西(往大林電廠)	1621	1710	130	86	3547	172
	假日	往東(往高雄市區)	1548	1484	129	68	3229	154
		往西(往大林電廠)	1276	1207	146	57	2686	130

2. 鳳北路服務水準					
	方向	尖峰流量		服務水準	
		上午	下午	上午	下午
平日	往東 (往高雄市區)	177	482	A	B
	往西 (往大林電廠)	638	137	B	A
假日	往東 (往高雄市區)	126	325	A	B
	往西 (往大林電廠)	351	114	B	A

3. 中林路沿海三路口交通量調查結果							
	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 (往東林路)	6137	2848	172	1248
往西 (往中林路)	6213		4670	228	1320	12431	672
往南 (往沿海三路)	10301		6041	250	2576	19168	1059
往北 (往沿海二路)	13799		10085	403	3577	27864	1561
假日	往東 (往東林路)	4844	3246	232	836	9158	477
	往西 (往中林路)	5657	5099	376	1102	12234	662
	往南 (往沿海三路)	5925	5271	396	2097	13689	828
	往北 (往沿海二路)	8950	8293	506	2776	20525	1204

4. 中林路沿海三路口服務水準					
	方向	尖峰流量		服務水準	
		上午	下午	上午	下午
平日	往東 (往東林路)	697	1035	A	A
	往西 (往中林路)	1835	578	B	A
	往南 (往沿海三路)	1796	1718	A	A
	往北 (往沿海二路)	1921	2596	B	B
假日	往東 (往東林路)	629	1048	A	A
	往西 (往中林路)	1757	602	B	A
	往南 (往沿海三路)	1309	1354	A	A
	往北 (往沿海二路)	1549	2092	A	B

- 三、摘要
1. 鳳北路：本季平日及假日主要車流組成主要以機車及小型車為主。
 2. 中林路沿海三路口：本季平日及假日主要車流組成以機車、小型車及特種車為主。

海域水質 一、項目： pH、濁度、水溫、溶氧、生化需氧量、化學需氧量、葉綠素 a、懸浮固體、鹽度及重金屬(汞、鉛、鎘、銅) 二、地點： 進水口港池 1 站、溫排水排放口 1 站、溫排水排放口外 500 公尺處 2 站，共 4 站 三、頻度： 每季進行一次採樣調查	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)		
	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)		111.01.20											
	二、監測值													
	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)		
			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(°C)		22.3	23.1	23.3	24.2	24.7	25.3	25.3	24.1	24.3	24.7	24.3	24.1
	pH		8.4	8.5	8.5	8.3	8.2	8.2	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3
	濁度(NTU)		1.7	2.0	2.7	2.1	1.5	1.8	1.4	1.2	1.4	1.7	1.2	1.0
	溶氧(mg/L)		6.9	7.0	6.9	7.1	7.0	7.0	7.0	7.3	7.2	7.1	7.3	7.1
	生化需氧量(mg/L)		1.5	1.3	1.5	1.1	0.6	1.1	1.5	1.8	1.0	1.4	1.0	0.6
	懸浮固體(mg/L)		5.7	3.6	8.1	8.4	7.4	4.1	4.3	4.0	3.2	4.1	3.5	4.1
	葉綠素 a (µg/L)		3.2	3.2	3.2	4.5	6.6	4.5	2.9	5.2	6.0	5.1	6.6	10.4
	鹽度(psu)		33.3	34.2	34.0	33.7	33.6	33.4	33.3	33.5	33.6	34.0	34.0	34.0
	化學需氧量(mg/L)		5.4	5.9	7.9	8.2	5.8	6.0	5.7	6.4	6.0	3.5	3.7	4.8
	汞(mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	鉛(mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	鎘(mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	銅(mg/L)		0.0006	0.0005	0.0007	0.0005	<0.0005	0.0005	0.0006	<0.0005	0.0005	0.0007	<0.0005	<0.0005
	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： 浮游植物及浮游動物、底棲生物、魚類 二、地點： 進水口港池 1 站(測站 1)、溫排水排放口 1 站(測站 2)、溫排水排放口外 500 公尺處 2 站(測站 3 及 4)，共 4 站 三、頻度： 每季進行一次採樣調查	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		111.01.20											
	二、監測值													
	1. 浮游植物													
	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)		41,790~87,630			62,970~102,760			71,530~99,460			144,100~209,430		
	相對豐度(%)		3.40~7.14			5.13~8.37			5.83~8.10			11.74~17.06		
	歧異度		2.77~2.95			2.78~2.96			2.20~2.92			2.67~2.93		
	豐富度		6.19~6.41			6.33~8.41			6.34~7.73			7.87~9.22		
均勻度		0.65~0.69			0.65~0.66			0.51~0.65			0.59~0.62			

	2. 浮游動物				
	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(ind./m ³)	141	182	192	420
	相對豐度(%)	15.08	19.47	20.53	44.92
	歧異度	1.90	1.97	2.09	1.66
	豐富度	3.03	3.65	3.04	1.99
	均勻度	0.68	0.66	0.74	0.65
	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.)	3	6	12	5
	相對豐度(%)	11.54	23.08	46.15	19.23
	種類數	1	2	4	3
	歧異度	0.00	0.64	1.33	1.05
	豐富度	0.00	0.56	1.21	1.24
	均勻度	-	0.92	0.96	0.96
	4. 魚類				
	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.)	0	3	7	4
	相對豐度(%)	0.00	21.43	50.00	28.57
	種類數	0	2	3	2
	歧異度	-	0.64	1.08	0.56
	豐富度	-	0.91	1.03	0.72
	均勻度	-	0.92	0.98	0.81
	三、摘要				
	1. 浮游植物：本季共記錄 6 門 164 種，各測站、各水層整體平均密度 102,302±46,186 cells/L。				
	2. 浮游動物：本季共記錄 8 門 23 大類，浮游動物各測站整體平均密度為 234±126 ind./m ³ 。				
	3. 底棲生物：本季共記錄 3 門 6 種 26 個個體數。				
4. 魚類：本季共記錄 1 目 2 科 3 種 14 尾。					
土壤品質	一、執行情形				
一、項目：	107 年起已無土方外運作業，故無抽測土壤品質測項。				
pH、重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)					
二、地點：					
針對外運土方車輛隨機選定 1 車抽測 1 樣品					
三、頻度：					
土方外運期間每季一次					