

大林電廠更新改建計畫施工期間環境監測工作

112 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： 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)	26~97	17~96	22~107	
	PM ₁₀ 日平均值或 24 小時值(µg/m ³)	8~123	3~121	8~125	
	PM _{2.5} 日平均值 (µg/m ³)	1~39	1~37	3~34	
	NO ₂ 最大小時平均值(ppm)	0.038~0.044	0.041~0.052	0.037~0.058	
	SO ₂ (ppm)	最大小時平均值	0.027~0.042	0.011~0.019	0.013~0.039
		日平均值	0.008~0.011	0.003~0.004	0.003~0.004
	溫度(°C)	26.2~29.5	25.8~29.1	26.1~29.3	
	濕度(%)	69.8~74.9	70.1~74.9	69.2~75.6	
	風速(m/s)	1.6~1.9	1.8~2.5	1.6~2.1	
風向	4 月	西北	西北西	北北西	
	5 月	西	西北西	西北	
	6 月	南	南南東	南	
三、摘要：					
本季各測站於 4 月 14 日 PM ₁₀ 測值皆有高於空氣品質標準之情形，經查周邊長期空品測站，同日測值亦均有發生超標現象，且根據環保署空氣品質監測網每日空氣品質概況資料，研判本季 PM ₁₀ 超標原因，應屬整體區域空氣品質不佳所致。 此外，本季鳳林國小測站於 4 月 13 日，及二苓國小測站於 4 月 14 日 PM _{2.5} 測值皆有高於空氣品質標準之情形，經查周邊長期空品測站同期亦有超標現象發生，並根據環保署空氣品質監測網每日空氣品質概況資料及新聞報導，研判本季各測站部分天數 PM _{2.5} 超標原因，應亦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 、	一、執行情形				
	測站	鳳林國中(一般地區)			
	項目、日期				
	噪音： L _{eq} 、L _X 、L _{max} 、L _日 、L _晚 、L _夜	112.04.21(平日) 112.04.22(假日)			

<p>L_夜</p> <p>2. 振動：</p> <p>L_{Veq}、L_{Vx}、L_{Vmax}、L_{V日}、L_{V夜}</p> <p>二、地點：</p> <p>鳳林國中(一般地區)</p> <p>三、頻度：</p> <p>每季監測一次</p>	振動：		112.04.21(平日)					
	L _{Veq} 、L _{Vx} 、L _{Vmax} 、L _{V日} 、L _{V夜}		112.04.22(假日)					
	二、監測值							
	項目、監測值		測站		鳳林國中(一般地區)			
	噪音 dB (A)	平日	L _日		53.4			
			L _晚		50.1			
			L _夜		47.4			
		假日	L _日		52.3			
			L _晚		47.9			
			L _夜		45.5			
振動 dB	平日	L _{V10日}		39.1				
		L _{V10夜}		33.1				
	假日	L _{V10日}		38.0				
		L _{V10夜}		32.0				
三、摘要								
<p>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。</p> <p>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。</p>								
<p>交通流量</p> <p>一、項目：</p> <p>特種車、大型車、小型車及機車等各類型車輛之通行數量</p> <p>二、地點：</p> <p>鳳北路、中林路沿海三路口</p> <p>三、頻度：</p> <p>每季監測一次</p>	一、執行情形							
	項目、日期		測站		鳳北路		中林路沿海三路口	
	特種車、大型車、小型車及機車等各類型車輛之通行數量				112.04.21(平日)		112.04.22(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)	2345	1806	145	183	4479	215
		往西(往大林電廠)	1998	1880	162	114	4154	200
	假日	往東(往高雄市區)	1599	1377	219	92	3287	161
		往西(往大林電廠)	1478	1312	244	105	3139	158
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)	192	486	A	B			
	往西(往大林電廠)	639	176	B	A			
假日	往東(往高雄市區)	147	250	A	A			
	往西(往大林電廠)	408	140	B	A			

3. 中林路沿海三路口交通量調查結果

	方向	機車	小型車	大型車	特種車	總計	流量
		(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(輛)	(PCU/hr)
平日	往東 (往東林路)	5103	2680	207	1090	9080	486
	往西 (往中林路)	7616	5163	298	1160	14237	725
	往南 (往沿海三路)	8407	5044	245	2336	16032	909
	往北 (往沿海二路)	10145	7610	506	2989	21250	1230
假日	往東 (往東林路)	4296	2632	260	721	7909	410
	往西 (往中林路)	5693	4267	377	1118	11455	616
	往南 (往沿海三路)	4916	4098	339	1832	11185	685
	往北 (往沿海二路)	5996	6423	428	2596	15443	974

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)	626	729	A	A
	往西 (往中林路)	1691	642	B	A
	往南 (往沿海三路)	1618	1461	A	A
	往北 (往沿海二路)	1668	1737	A	A
假日	往東 (往東林路)	561	772.5	A	A
	往西 (往中林路)	1467	585	B	A
	往南 (往沿海三路)	1014	1118.5	A	A
	往北 (往沿海二路)	1266.5	1403.5	A	A

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)

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	112.04.20			
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)				

<p>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</p> <p>三、頻度： 每季進行一次採樣調查</p>	二、監測值												
	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)	26.9	26.8	26.9	29.5	28.6	26.8	27.8	26.5	26.5	27.3	26.8	26.6
	pH	8.2	8.3	8.3	8.2	8.2	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.4	8.4
	濁度(NTU)	2.5	2.6	2.5	2.0	1.8	1.5	1.3	1.2	1.2	1.1	1.0	1.4
	溶氧(mg/L)	6.3	5.9	6.3	6.0	6.4	6.4	6.4	6.4	6.3	6.3	6.7	6.4
	生化需氧量 (mg/L)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.0)	<2.0 (1.2)	<2.0 (0.9)	<2.0 (0.8)	<2.0 (0.8)	<2.0 (0.7)	<2.0 (1.0)	<2.0 (0.8)	<2.0 (0.9)	<2.0 (0.8)	<2.0 (1.0)
	懸浮固體 (mg/L)	5.4	4.7	4.2	4.6	4.4	2.8	3.0	3.1	3.0	4.2	3.8	3.2
	葉綠素 a (µg/L)	6.6	5.1	4.4	1.3	1.4	1.7	0.9	0.9	0.9	1.8	1.9	2.6
	鹽度(psu)	33.2	32.4	32.4	32.4	32.4	32.5	32.4	32.5	32.7	32.7	32.7	32.7
	化學需氧量 (mg/L)	9.0	7.9	6.6	6.1	6.6	6.8	6.8	5.8	6.0	6.0	4.9	5.3
	汞(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	鉛(mg/L)	0.0006	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)	0.0015	0.0013	0.0011	0.0008	0.0010	0.0009	0.0011	0.0009	0.0009	0.0005	0.0005	0.0006
	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。												
	<p>海域生態</p> <p>一、項目： 浮游植物及浮游動物、底棲生物、魚類</p> <p>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</p> <p>三、頻度： 每季進行一次採樣調查</p>	一、執行情形											
		項目、日期	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)						
浮游植物、浮游動物、底棲生物、魚類			112.04.20										
二、監測值													
1. 浮游植物													
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(cells/L)	83,310~97,330	26,030~71,600	12,930~41,150	18,930~26,220							
相對豐度(%)		15.12~17.67	4.72~13.00	2.35~7.47	3.44~4.76								
歧異度		2.10~2.51	1.05~2.13	2.04~2.81	2.00~2.25								
豐富度		3.35~3.93	3.05~3.30	2.97~4.75	2.65~4.06								
均勻度		0.57~0.66	0.29~0.62	0.59~0.74	0.60~0.63								
2. 浮游動物													
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(inds./m ³)	698	131	120	237							
相對豐度(%)		58.85	11.05	10.12	19.98								
歧異度		0.60	2.20	2.02	2.19								
豐富度		1.37	3.48	3.55	3.29								
均勻度	0.26	0.76	0.70	0.75									

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.)	4	11	6	10
相對豐度(%)	12.90	35.48	19.35	32.26
種類數	2	4	4	4
歧異度	0.69	1.12	1.33	1.22
豐富度	0.72	1.25	1.67	1.30
均勻度	1.00	0.81	0.96	0.88
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.)	2	7	2	4
相對豐度(%)	13.33	46.67	13.33	26.67
種類數	1	2	1	1
歧異度	0.00	0.68	0.00	0.00
豐富度	0.00	0.51	0.00	0.00
均勻度	-	0.99	-	-
<p>三、摘要</p> <p>1. 浮游植物：本季共記錄 6 門 104 種，各測站、各水層整體平均密度 45,908±31,376 cells/L。</p> <p>2. 浮游動物：本季共記錄 8 門 20 大類，浮游動物各測站整體平均密度為 297±273 ind./m³。</p> <p>3. 底棲生物：本季共記錄 3 門 8 種 31 個個體數。</p> <p>4. 魚類：本季共記錄 1 目 1 科 2 種 15 尾。</p>				
<p>土壤品質</p> <p>一、項目： pH、重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)</p> <p>二、地點： 針對外運土方車輛隨機選定 1 車抽測 1 樣品</p> <p>三、頻度： 土方外運期間每季一次</p>	<p>一、執行情形</p> <p>107 年起已無土方外運作業，故無抽測土壤品質測項。</p>			