

大林電廠更新改建計畫施工期間環境監測工作

112 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： 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。		
	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、溫度、濕度、風速、風向			
	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)	60~153	70~156	57~151
	PM ₁₀ 日平均值或 24 小時值(µg/m ³)	17~86	25~78	18~76
	PM _{2.5} 日平均值 (µg/m ³)	3~37	9~42	6~37
	NO ₂ 最大小時平均值(ppm)	0.033~0.045	0.032~0.047	0.033~0.049
	SO ₂ 最大小時平均值(ppm)	0.007~0.009	0.008~0.016	0.006~0.010
	溫度(°C)	22.5~27.8	22.6~27.6	22.6~27.8
	濕度(%)	67.2~74.9	63.3~71.0	62.1~70.6
	風速(m/s)	1.4~1.7	1.7~1.9	1.8~2.0
風向	10 月	西南西	西北西	西南西
	11 月	北北西	北北西	北
	12 月	北北西	北北西	北
三、摘要：				
<p>本季鳳林國小測站於 10 月 18 日 PM_{2.5} 測值超標一事，經查對周邊長期空氣品質監測站，結果為當日除鳳林國小測站及鄰近之大林蒲測站有發生 PM_{2.5} 測值超標現象外，其餘 4 座測站均符合空氣品質標準，但大林電廠測站、鳳陽國小測站及小港測站之 PM_{2.5} 測值亦皆有偏高情形。於該 PM_{2.5} 超標日期間，大林電廠廠內並未進行可能產生細懸浮微粒(PM_{2.5})之工程作業，且各機組運轉皆無異常情形發生，因此電廠排放貢獻應屬有限。此外，依據環境部空氣品質監測網每日空氣品質概況資料，研判鳳林國小測站於 10 月 18 日 PM_{2.5} 測值超標應受整體區域空氣品質不佳影響所致。</p> <p>另外，有關本季二林國小測站及大林電廠測站於 12 月 27 日 PM_{2.5} 測值皆有高於空氣品質標準之情形，經查對周邊長期空氣品質監測站，發現當日小港測站、鳳陽國小測站、大林蒲測站 PM_{2.5} 測值亦皆有超標現象發生。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，研判本季二苓國小測站及大林電廠測站於 12 月 27 日發生 PM_{2.5} 測值超標原因，應亦屬整體區域空氣品質不佳所致。</p>				

噪音與振動 一、項目： 1. 噪音： L_{eq} 、 L_X 、 L_{max} 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ L_{Veq} 、 L_{Vx} 、 L_{Vmax} 、 $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$ 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									
	項目、日期						測站		鳳林國中(一般地區)	
	噪音： L_{eq} 、 L_X 、 L_{max} 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 振動： L_{Veq} 、 L_{Vx} 、 L_{Vmax} 、 $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$						112.10.20(平日) 112.10.21(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	$L_{日}$		55.2					
			$L_{晚}$		50.7					
			$L_{夜}$		46.5					
		假日	$L_{日}$		53.3					
			$L_{晚}$		47.1					
$L_{夜}$			44.9							
振動 dB	平日	$L_{V10日}$		39.8						
		$L_{V10夜}$		34.3						
	假日	$L_{V10日}$		38.7						
		$L_{V10夜}$		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											
	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						112.10.20(平日) 112.10.21(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)	2413	1863	182	209	4667	227				
		往西(往大林電廠)	2248	1976	193	130	4547	219				
	假日	往東(往高雄市區)	2322	1818	160	193	4493	218				
		往西(往大林電廠)	2076	1898	169	112	4255	204				
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	518	A	B							
	往西(往大林電廠)	691	198	C	A							

假日	往東 (往高雄市區)	170	485	A	B		
	往西 (往大林電廠)	669	178	C	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)	5514	2831	283	1279	9907	542
	往西 (往中林路)	6907	5685	334	1348	14274	765
	往南 (往沿海三路)	8753	5312	294	2524	16883	967
	往北 (往沿海二路)	10089	8019	594	3476	22178	1332
假日	往東 (往東林路)	4645	2710	317	794	8466	441
	往西 (往中林路)	5944	4424	433	1119	11920	638
	往南 (往沿海三路)	5205	4277	375	1796	11653	702
	往北 (往沿海二路)	6067	6661	487	2773	15988	1021
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)	799	765	A	A		
	往西 (往中林路)	1718	706	B	A		
	往南 (往沿海三路)	1811	1475	A	A		
	往北 (往沿海二路)	1893	1879	B	B		
假日	往東 (往東林路)	571	830	A	A		
	往西 (往中林路)	1643	575	B	A		
	往南 (往沿海三路)	1058	1161	A	A		
	往北 (往沿海二路)	1360	1518	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、執行情形					
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)		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)	
二、地點： 進水口港池 1 站、溫排		項目、日期	112.10.19				
		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>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)	27.9	28.1	28.2	29.7	29.4	29.1	29.4	28.8	28.6	29.4	29.0	28.8
	pH	8.0	8.0	8.1	8.0	8.0	8.0	8.1	8.0	8.0	8.2	8.2	8.2
	濁度(NTU)	2.8	2.6	2.6	2.9	2.6	2.8	2.7	2.6	2.8	1.4	1.1	1.2
	溶氧(mg/L)	5.2	5.3	5.3	6.2	6.4	6.3	5.7	6.7	6.1	7.2	6.5	6.3
	生化需氧量 (mg/L)	<2.0 (1.9)	<2.0 (1.8)	<2.0 (1.9)	<2.0 (1.8)	<2.0 (1.9)	<2.0 (1.9)	<2.0 (0.8)	<2.0 (1.0)	<2.0 (1.0)	<2.0 (1.2)	<2.0 (1.2)	<2.0 (1.1)
	懸浮固體 (mg/L)	4.0	4.8	3.9	5.7	4.7	4.5	5.8	5.5	3.9	2.7	3.8	3.5
	葉綠素 a (µg/L)	1.2	0.9	1.0	1.3	1.1	1.0	1.0	1.2	1.4	0.9	2.1	1.9
	鹽度(psu)	30.8	32.0	32.1	32.2	32.4	32.8	32.5	32.3	32.8	32.1	32.2	32.8
	化學需氧量 (mg/L)	9.0	8.6	9.2	6.5	6.4	8.7	8.7	5.9	7.1	7.3	5.2	6.9
	汞(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0005	ND	<0.0005	<0.0005	ND	ND	ND
	鉛(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0005	ND
	鎘(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	銅(mg/L)	0.0024	0.0018	0.0012	0.0016	0.0012	0.0026	0.0016	0.0018	0.0012	0.0015	0.0020	0.0011
三、摘要													
<p>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>													
<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	112.10.19										
	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)	6,060~20,080	53,450~100,680	91,430~144,560	122,210~162,310							
	相對豐度(%)	0.59~1.95	5.19~9.77	8.87~14.03	11.86~15.75								
	歧異度	1.51~1.79	1.23~1.33	0.80~0.99	1.06~1.39								
	豐富度	2.30~2.42	2.26~2.99	2.35~3.28	2.79~2.92								
	均勻度	0.50~0.56	0.37~0.38	0.24~0.28	0.30~0.39								
	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)	177	340	224	218							
	相對豐度(%)	18.46	35.45	23.36	22.73								
	歧異度	0.78	1.54	1.78	1.96								
豐富度	1.35	2.23	2.77	2.60									
均勻度	0.38	0.58	0.64	0.72									

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.)	7	10	10	18
相對豐度(%)	15.56	22.22	22.22	40.00
種類數	2	4	5	6
歧異度	0.41	1.17	1.47	1.27
豐富度	0.51	1.30	1.74	1.73
均勻度	0.59	0.84	0.91	0.71
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.)	4	2	3	4
相對豐度(%)	30.77	15.38	23.08	30.77
種類數	1	1	2	2
歧異度	0.00	0.00	0.64	0.56
豐富度	0.00	0.00	0.91	0.72
均勻度	-	-	0.92	0.81
<p>三、摘要</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 浮游植物：本季共記錄 4 門 89 種，各測站、各水層整體平均密度 $85,862 \pm 53,297$ cells/L。 2. 浮游動物：本季共記錄 8 門 17 大類，另記錄其他 1 大類；浮游動物各測站整體平均密度為 240 ± 70 ind./m³。 3. 底棲生物：本季共記錄 3 門 12 種 45 個個體數。 4. 魚類：本季共記錄 2 目 3 科 4 種 13 尾。 				
<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>			