

大林電廠更新改建計畫施工期間環境監測工作

110 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。			
	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)	32~132	47~142	48~139	
	PM ₁₀ 日平均值或 24 小時值(µg/m ³)	16~118	26~122	26~130	
	PM _{2.5} 日平均值 (µg/m ³)	6~57	5~55	6~54	
	NO ₂ 最大小時平均值(ppm)	0.041~0.059	0.048~0.064	0.048~0.068	
	SO ₂ (ppm)	最大小時平均值	0.018~0.027	0.035~0.073	0.015~0.032
		日平均值	0.007~0.008	0.012~0.015	0.006~0.012
	溫度(°C)	21.2~27.6	22.8~28.8	21.8~28.1	
	濕度(%)	70.0~75.7	72.1~77.5	70.9~74.5	
	風速(m/s)	1.4~1.6	1.3~1.8	1.4~2.0	
風向	10 月	西	西北西	北	
	11 月	北北西	北北西	北	
	12 月	北北西	北北西	北	
三、摘要：					
本季各測站於 12 月 17 日 PM ₁₀ 測值皆有高於空氣品質標準之情形(日平均值或 24 小時值：100 µg/m ³)，有關超過空氣品質標準之原因，已進一步查對周邊環保署及高雄市環保局所設置之長期空氣品質監測站，包含小港測站、鳳陽國小測站及大林蒲測站等 3 站，同日除小港測站 PM ₁₀ 超過空氣品質標準外(113 µg/m ³)，鳳陽國小測站與大林蒲測站 PM ₁₀ 濃度均符合法規值(分別為 94µg/m ³ 、96 µg/m ³)。					
依據環保署空氣品質監測網每日空氣品質概況資料，12 月 17 日因東北風挾帶境外污染物南下影響台灣，雲嘉南地區因位於下風處，風速較弱，污染物易累積，且全天高屏空品區亦為「紅色警示」等級。故研判各測站於 12 月 17 日 PM ₁₀ 高於空氣品質之主要原因，應屬整體區域空氣品質不佳所致。					
另外，本季各測站於 11~12 月部分天數 PM _{2.5} 濃度有高於空氣品質標準之情形(24 小時標準值：35 µg/m ³)，亦進一步查對周邊長期空					

	<p>氣品質監測站，其中小港測站本季 PM_{2.5} 介於 11~50 µg/m³、鳳陽國小測站介於 6~44 µg/m³、大林蒲測站介於 10~46 µg/m³，前述三處空品測站於本季皆有超過空氣品質標準之情形。</p> <p>根據環保署環保新聞專區於 110.11.05「氣象穩定擴散不佳 中央與地方提前啟動應變」、於 110.12.11「因東北季風增強挾帶境外污染物 請留意空氣品質變化」等新聞發布內容，故研判本季各測站部分天數 PM_{2.5} 高於測值空氣品質之主要原因，應屬整體區域空氣品質不佳所致。</p>																																																																																																																				
<p>噪音與振動</p> <p>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}</p> <p>二、地點： 鳳林國中(一般地區)</p> <p>三、頻度： 每季監測一次</p>	<p>一、執行情形</p> <table border="1" data-bbox="515 521 1508 745"> <tr> <th colspan="2" data-bbox="515 521 954 589">項目、日期</th> <th colspan="2" data-bbox="954 521 1508 589">測站</th> <th colspan="4" data-bbox="954 521 1508 589">鳳林國中(一般地區)</th> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="515 589 954 667">噪音： L_{eq}、L_X、L_{max}、L_日、L_晚、L_夜</td> <td colspan="2" data-bbox="954 589 1508 667"></td> <td colspan="4" data-bbox="954 589 1508 667">110.10.22(平日) 110.10.23(假日)</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="515 667 954 745">振動： L_{Veq}、L_{Vx}、L_{Vmax}、L_{V日}、L_{V夜}</td> <td colspan="2" data-bbox="954 667 1508 745"></td> <td colspan="4" data-bbox="954 667 1508 745">110.10.22(平日) 110.10.23(假日)</td> </tr> </table> <p>二、監測值</p> <table border="1" data-bbox="515 813 1508 1344"> <tr> <th colspan="3" data-bbox="515 813 954 880">項目、監測值</th> <th colspan="5" data-bbox="954 813 1508 880">測站</th> <th colspan="1" data-bbox="954 813 1508 880">鳳林國中(一般地區)</th> </tr> <tr> <td data-bbox="515 880 651 1160" rowspan="6">噪音 dB (A)</td> <td data-bbox="651 880 826 1025" rowspan="3">平日</td> <td data-bbox="651 880 826 936">L_日</td> <td colspan="5" data-bbox="826 880 1508 936"></td> <td data-bbox="826 880 1508 936">53.8</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 936 826 981">L_晚</td> <td colspan="5" data-bbox="826 936 1508 981"></td> <td data-bbox="826 936 1508 981">50.3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 981 826 1025">L_夜</td> <td colspan="5" data-bbox="826 981 1508 1025"></td> <td data-bbox="826 981 1508 1025">49.4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1025 826 1160" rowspan="3">假日</td> <td data-bbox="651 1025 826 1070">L_日</td> <td colspan="5" data-bbox="826 1025 1508 1070"></td> <td data-bbox="826 1025 1508 1070">53.3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1070 826 1115">L_晚</td> <td colspan="5" data-bbox="826 1070 1508 1115"></td> <td data-bbox="826 1070 1508 1115">50.0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1115 826 1160">L_夜</td> <td colspan="5" data-bbox="826 1115 1508 1160"></td> <td data-bbox="826 1115 1508 1160">47.9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="515 1160 651 1344" rowspan="4">振動 dB</td> <td data-bbox="651 1160 826 1249" rowspan="2">平日</td> <td data-bbox="651 1160 826 1205">L_{V10日}</td> <td colspan="5" data-bbox="826 1160 1508 1205"></td> <td data-bbox="826 1160 1508 1205">38.9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1205 826 1249">L_{V10夜}</td> <td colspan="5" data-bbox="826 1205 1508 1249"></td> <td data-bbox="826 1205 1508 1249">34.5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1249 826 1344" rowspan="2">假日</td> <td data-bbox="651 1249 826 1294">L_{V10日}</td> <td colspan="5" data-bbox="826 1249 1508 1294"></td> <td data-bbox="826 1249 1508 1294">37.6</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 1294 826 1344">L_{V10夜}</td> <td colspan="5" data-bbox="826 1294 1508 1344"></td> <td data-bbox="826 1294 1508 1344">33.7</td> </tr> </table> <p>三、摘要</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 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。 								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				110.10.22(平日) 110.10.23(假日)				振動： L _{Veq} 、L _{Vx} 、L _{Vmax} 、L _{V日} 、L _{V夜}				110.10.22(平日) 110.10.23(假日)				項目、監測值			測站					鳳林國中(一般地區)	噪音 dB (A)	平日	L _日						53.8	L _晚						50.3	L _夜						49.4	假日	L _日						53.3	L _晚						50.0	L _夜						47.9	振動 dB	平日	L _{V10日}						38.9	L _{V10夜}						34.5	假日	L _{V10日}						37.6	L _{V10夜}						33.7
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				110.10.22(平日) 110.10.23(假日)																																																																																																																	
振動： L _{Veq} 、L _{Vx} 、L _{Vmax} 、L _{V日} 、L _{V夜}				110.10.22(平日) 110.10.23(假日)																																																																																																																	
項目、監測值			測站					鳳林國中(一般地區)																																																																																																													
噪音 dB (A)	平日	L _日						53.8																																																																																																													
		L _晚						50.3																																																																																																													
		L _夜						49.4																																																																																																													
	假日	L _日						53.3																																																																																																													
		L _晚						50.0																																																																																																													
		L _夜						47.9																																																																																																													
振動 dB	平日	L _{V10日}						38.9																																																																																																													
		L _{V10夜}						34.5																																																																																																													
	假日	L _{V10日}						37.6																																																																																																													
		L _{V10夜}						33.7																																																																																																													
<p>交通流量</p> <p>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</p> <p>二、地點： 鳳北路、中林路沿海三路口</p> <p>三、頻度： 每季監測一次</p>	<p>一、執行情形</p> <table border="1" data-bbox="515 1675 1508 1836"> <tr> <th colspan="2" data-bbox="515 1675 826 1742">項目、日期</th> <th colspan="2" data-bbox="826 1675 1161 1742">測站</th> <th colspan="4" data-bbox="826 1675 1508 1742">鳳北路</th> <th colspan="2" data-bbox="826 1675 1508 1742">中林路沿海三路口</th> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="515 1742 826 1836">特種車、大型車、小型車及機車等各類型車輛之通行數量</td> <td colspan="2" data-bbox="826 1742 1508 1836"></td> <td colspan="4" data-bbox="826 1742 1508 1836">110.10.22(平日) 110.10.23(假日)</td> <td colspan="2" data-bbox="826 1742 1508 1836"></td> </tr> </table> <p>二、監測值</p> <p>1. 鳳北路交通量調查結果</p> <table border="1" data-bbox="515 1926 1508 2105"> <tr> <th data-bbox="515 1926 651 1993"></th> <th data-bbox="651 1926 826 1993">方向</th> <th data-bbox="826 1926 946 1993">機車 (輛)</th> <th data-bbox="946 1926 1050 1993">小型車 (輛)</th> <th data-bbox="1050 1926 1169 1993">大型車 (輛)</th> <th data-bbox="1169 1926 1289 1993">特種車 (輛)</th> <th data-bbox="1289 1926 1409 1993">總計 (輛)</th> <th data-bbox="1409 1926 1508 1993">流量 (PCU/hr)</th> </tr> <tr> <td data-bbox="515 1993 651 2049" rowspan="2">平日</td> <td data-bbox="651 1993 826 2049">往東 (往高雄市區)</td> <td data-bbox="826 1993 946 2049">1848</td> <td data-bbox="946 1993 1050 2049">1558</td> <td data-bbox="1050 1993 1169 2049">93</td> <td data-bbox="1169 1993 1289 2049">57</td> <td data-bbox="1289 1993 1409 2049">3556</td> <td data-bbox="1409 1993 1508 2049">163</td> </tr> <tr> <td data-bbox="651 2049 826 2105">往西 (往大林電廠)</td> <td data-bbox="826 2049 946 2105">1324</td> <td data-bbox="946 2049 1050 2105">1464</td> <td data-bbox="1050 2049 1169 2105">91</td> <td data-bbox="1169 2049 1289 2105">49</td> <td data-bbox="1289 2049 1409 2105">2928</td> <td data-bbox="1409 2049 1508 2105">140</td> </tr> </table>								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				110.10.22(平日) 110.10.23(假日)							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 (往高雄市區)	1848	1558	93	57	3556	163	往西 (往大林電廠)	1324	1464	91	49	2928	140																																																																		
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				110.10.22(平日) 110.10.23(假日)																																																																																																																	
	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 (往高雄市區)	1848	1558	93	57	3556	163																																																																																																														
	往西 (往大林電廠)	1324	1464	91	49	2928	140																																																																																																														

假日	往東 (往高雄市區)	1271	1216	84	40	2611	122
	往西 (往大林電廠)	1056	950	82	39	2127	100

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)	119	453	A	B
	往西 (往大林電廠)	556	105	B	A
假日	往東 (往高雄市區)	99	286	A	B
	往西 (往大林電廠)	302	89	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)	5591	2873	122	799
	往西 (往中林路)	6195	4444	334	868	11841	601
	往南 (往沿海三路)	6528	5283	363	2129	14303	848
	往北 (往沿海二路)	10505	8984	488	2721	22698	1281
假日	往東 (往東林路)	4534	3115	222	798	8669	454
	往西 (往中林路)	5486	4433	386	1007	11312	604
	往南 (往沿海三路)	6181	5007	384	1962	13534	799
	往北 (往沿海二路)	8548	8213	483	2667	19911	1169

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)	576	1209	A	B
	往西 (往中林路)	1798	524	B	A
	往南 (往沿海三路)	1448	1537	A	A
	往北 (往沿海二路)	1684	2543	A	B
假日	往東 (往東林路)	622	1045	A	A
	往西 (往中林路)	1600	554	B	A
	往南 (往沿海三路)	1329	1376	A	A
	往北 (往沿海二路)	1548	2112	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													
	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)		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)	110.10.21							
	二、監測值													
	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)		
			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)		30.0	29.1	29.8	31.1	30.6	30.1	30.8	30.4	29.2	30.0	29.5	29.7
	pH		8.1	8.1	8.1	8.1	8.2	8.2	8.1	8.1	8.2	8.1	8.2	8.2
	濁度(NTU)		2.5	3.8	4.6	3.7	5.1	3.9	3.5	5.2	4.4	2.7	3.1	4.2
	溶氧(mg/L)		6.1	6.1	6.1	6.5	6.5	6.5	6.5	6.5	6.6	6.6	6.8	6.7
	生化需氧量(mg/L)		0.7	0.9	1.2	1.0	0.8	1.0	0.8	0.9	0.9	0.8	0.8	0.5
	懸浮固體(mg/L)		7.6	16.8	19.6	8.6	14.0	12.4	7.9	18.4	13.2	12.0	11.4	11.0
	葉綠素 a (µg/L)		4.5	4.4	3.8	1.8	3.2	4.9	1.5	2.9	3.0	2.9	4.5	4.3
	鹽度(psu)		32.0	31.7	32.3	32.7	32.8	33.0	32.8	32.8	33.0	33.0	32.9	33.0
	化學需氧量(mg/L)		7.6	6.5	6.0	5.5	3.8	2.3	5.7	3.2	6.0	4.3	5.3	4.1
	汞(mg/L)		<0.0005	ND	ND	ND	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	ND	<0.0005	<0.0005
	鉛(mg/L)		<0.0005	<0.0005	<0.0005	ND	ND	<0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	鎘(mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	銅(mg/L)		0.0026	0.0035	0.0020	0.0015	0.0006	0.0006	0.0018	0.0006	0.0010	0.0019	0.0006	0.0007
	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												
項目、日期 浮游植物、浮游動物、底棲生物、魚類		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)	110.10.21								
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)		12,340~13,890			8,840~10,890			6,880~9,540			7,510~10,190			
相對豐度(%)		10.29~11.58			7.37~9.08			5.74~7.96			6.26~8.50			
歧異度		2.51~2.77			2.39~2.53			2.35~2.39			1.98~2.37			
豐富度		3.67~4.53			3.41~3.90			3.48~4.04			2.82~3.81			
均勻度		0.69~0.77			0.66~0.73			0.66~0.68			0.60~0.67			

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(ind./m ³)	47	217	115	82
相對豐度(%)	10.20	47.07	24.95	17.79
歧異度	1.70	1.47	1.65	1.67
豐富度	2.60	2.42	2.95	2.72
均勻度	0.71	0.56	0.61	0.65
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	13	16	13
相對豐度(%)	8.70	28.26	34.78	28.26
種類數	1	3	4	4
歧異度	0.00	0.93	1.31	1.31
豐富度	0.00	0.78	1.08	1.17
均勻度	-	0.84	0.94	0.94
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.)	8	3	1	5
相對豐度(%)	47.06	17.65	5.88	29.41
種類數	1	2	1	2
歧異度	0.00	0.64	0.00	0.67
豐富度	-	0.91	-	0.62
均勻度	-	0.92	-	0.97
<p>三、摘要</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 浮游植物：本季共記錄 5 門 70 種，各測站、各水層整體平均密度 9,993±2,297 cells/L。 2. 浮游動物：本季共記錄 8 門 16 大類，浮游動物各測站整體平均密度為 115±73 ind./m³。 3. 底棲生物：本季共記錄 3 門 7 種 46 個個體數。 4. 魚類：本季共記錄 2 目 2 科 3 種 17 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>			