

大林電廠更新改建計畫施工期間環境監測工作

108 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，計 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	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、溫度、濕度、風速、風向 施工期間分別於大林電廠、鳳林國小及二苓國小設置空氣品質監測站，其中 TSP、大林電廠與二苓國小之 PM ₁₀ 測項為每週進行一次連續 24 小時監測，其餘皆為連續監測。			
	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) 70~146 60~150 57~148			
	PM ₁₀ 日平均值或 24 小時值(μg/m ³) 44~100 25~133 33~104				
	PM _{2.5} 日平均值(μg/m ³) 5~69 4~58 9~60				
	NO ₂ 最大小時平均值(ppm) 0.055~0.063 0.059~0.068 0.062~0.073				
	SO ₂ (ppm)	最大 小時平均值	0.021~0.027	0.026~0.043	0.023~0.023
		日平均值	0.009~0.012	0.009~0.012	0.006~0.008
	溫度(°C) 21.8~24.3 21.7~24.1 21.6~23.9				
	濕度(%) 68.0~69.8 70.9~72.5 69.8~71.4				
	風速(m/s) 1.3~1.5 1.7~2.0 2.1~2.2				
	風向	1 月	北北西	北北西	北
2 月		北北西	北北西	北	
3 月		北北西	北北西	北	
三、摘要： 本季鳳林國小測站於 1 月 26 日之 PM ₁₀ 測值有超過空氣品質標準(日平均值或 24 小時值：125 μg/m ³)，有關本季各測站 PM ₁₀ 濃度超過標準之原因，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，包括小港、鳳陽國小及大林蒲測站共 3 站，彙整分析 3 處測站於各測站超過空品標準當日之監測結果 PM ₁₀ 平均濃度介於 132~139 μg/m ³ ，各測站測值亦有超過空氣品質標準。另本季各測站於 1~3 月部分天數測值之 PM _{2.5} 濃度(4~69 μg/m ³)皆有高於空氣品質標準(24 小時標準值：35 μg/m ³)，有關本季各測站 PM _{2.5} 濃度高於標準之原因，亦已進一步查對位於周邊環保署所設置之小港空氣品質監測站，小港測站 1~3 月部分天數測值介於 8~60 μg/m ³ 之間，亦有高於空氣品質標準。根據環保署環保新聞專區於 108.01.20 之新聞發布「天氣冷空氣差，請民眾留意空氣品質變化」、於 108.01.26 之新聞發布「強烈大陸冷氣團強風引					

	發地表揚塵，環保署首度發布空品警報，提醒民眾留意空氣品質變化」、於 108.01.31 之新聞發布「環保署預報春節假期空氣品質」、於 108.03.19 之新聞發布「天氣穩定空氣品質不佳，各級政府啟動應變，請民眾注意防範」等新聞發布。故研判本季各測站超過空氣品質標準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_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，每次調查含平日及假日，監測時段均為連續 24 小時。	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} 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$								108.01.11(平日) 108.01.12(假日)	
	振動： L_{Veq} 、 L_{Vx} 、 L_{Vmax} 、 $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$								108.01.11(平日) 108.01.12(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	$L_{日}$		55.4					
			$L_{晚}$		52.8					
			$L_{夜}$		49.9					
		假日	$L_{日}$		54.7					
$L_{晚}$			52.0							
$L_{夜}$			49.5							
振動 dB	平日	$L_{V10日}$		47.1						
		$L_{V10夜}$		41.9						
	假日	$L_{V10日}$		45.3						
		$L_{V10夜}$		39.4						
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，每次均含平日及假日監測、監測時	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								108.01.11(平日) 108.01.12(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 (往沿海四路)	1543	1379	88	28	3038	2353		
		往西 (往大林電廠)	1636	2174	87	40	3937	3223		

段均為 0500~2200。

假日	往東 (往沿海四路)	1183	1063	63	13	2322	1782
	往西 (往大林電廠)	1078	1364	64	14	2520	2034

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 (往沿海四路)	165	358	A	B
	往西 (往大林電廠)	517	221	B	A
假日	往東 (往沿海四路)	145	208	A	A
	往西 (往大林電廠)	196	190	A	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)	7277	5692	260	1670
	往西 (往中林路)	6154	6884	253	1437	14728	13933
	往南 (往沿海三路)	5638	5429	263	2671	14001	15320
	往北 (往沿海二路)	7585	10004	400	3453	21442	23029
假日	往東 (往東林路)	6292	5177	235	1665	13369	12838
	往西 (往中林路)	5652	6410	363	1646	14071	13896
	往南 (往沿海三路)	5429	6470	369	2542	14810	16093
	往北 (往沿海二路)	5117	9425	506	3387	18435	21210

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)	1032	1755	A	B
	往西 (往中林路)	1504	1015	B	A
	往南 (往沿海三路)	1038	1047	A	A
	往北 (往沿海二路)	1583	1778	A	A
假日	往東 (往東林路)	1034	1412	A	B
	往西 (往中林路)	1463	1017	B	A
	往南 (往沿海三路)	1184	1477	A	A
	往北 (往沿海二路)	1748	1713	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。

<p>海域水質</p> <p>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)。</p> <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>	<p>一、執行情形</p>																																					
	<table border="1"> <tr> <td>測站</td> <td>進水口港池 (測站 1)</td> <td>溫排水排放口 (測站 2)</td> <td>排放口外 500 公尺處(測站 3)</td> <td>排放口外 500 公尺處(測站 4)</td> </tr> </table>	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)					108.01.10																											
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)																																		
	<p>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)</p>																																					
	<p>二、監測值</p>																																					
	<table border="1"> <tr> <td>測站</td> <td colspan="3">進水口港池 (測站 1)</td> <td colspan="3">溫排水排放口 (測站 2)</td> <td colspan="3">排放口外 500 公尺處(測站 3)</td> <td colspan="3">排放口外 500 公尺處(測站 4)</td> </tr> <tr> <td>項目</td> <td>表層</td> <td>中層</td> <td>底層</td> <td>表層</td> <td>中層</td> <td>底層</td> <td>表層</td> <td>中層</td> <td>底層</td> <td>表層</td> <td>中層</td> <td>底層</td> </tr> </table>	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	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層											
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	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)	24.0	23.8	23.5	27.0	26.9	26.5	26.1	26.0	25.8	26.0	25.7																										
	pH	8.1	8.1	8.1	8.1	8.0	8.1	8.1	8.2	8.1	8.0	8.1																										
	濁度(NTU)	4.2	4.2	3.2	3.6	3.7	3.6	1.9	2.2	2.0	1.4	1.6																										
	溶氧(mg/L)	7.9	8.1	8.1	7.9	8.3	8.3	7.8	8.1	8.2	8.1	8.0																										
	生化需氧量 (mg/L)	<2.0 (0.6)	<2.0 (1.2)	<2.0 (0.3)	<2.0 (0.8)	<2.0 (0.3)	<2.0 (0.5)	<2.0 (0.7)	<2.0 (0.3)	<2.0 (0.6)	<2.0 (0.6)	<2.0 (1.6)																										
	懸浮固體 (mg/L)	5.6	5.1	5.1	8.3	6.6	8.5	6.4	6.1	8.3	5.9	5.0																										
	葉綠素 a (µg/L)	1.2	1.0	0.9	0.2	<0.01	<0.01	<0.01	0.1	0.5	<0.01	0.2																										
	鹽度(psu)	33.6	33.6	33.6	34.1	34.2	34.2	34.1	34.1	34.1	34.0	34.2																										
	化學需氧量 (mg/L)	8.2	10.1	8.3	3.7	5.1	7.1	6.6	8.8	8.3	8.4	8.7																										
	汞(mg/L)	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																										
	鎘(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																										
	銅(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																										
	<p>三、摘要</p> <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</p>	<p>一、執行情形</p>																																					
	<table border="1"> <tr> <td>測站</td> <td>進水口港池 (測站 1)</td> <td>溫排水排放口 (測站 2)</td> <td>排放口外 500 公尺處(測站 3)</td> <td>排放口外 500 公尺處(測站 4)</td> </tr> </table>	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)					108.01.10																											
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)																																		
	<p>項目、日期 浮游植物及浮游動物、底棲生物、魚類</p>																																					
	<p>二、監測值</p> <p>1. 浮游性植物</p>																																					

<p>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>	<table border="1"> <tr> <th>項目、監測值 \ 測站</th> <th>進水口港池 (測站 1)</th> <th>溫排水排放口 (測站 2)</th> <th>排放口外 500 公尺處(測站 3)</th> <th>排放口外 500 公尺處(測站 4)</th> </tr> <tr> <td>總豐度(cells/L)</td> <td>249,145~286,520</td> <td>120,199~173,771</td> <td>102,706~160,541</td> <td>58,522~88,159</td> </tr> <tr> <td>相對豐度(%)</td> <td>13.59~15.63</td> <td>6.56~9.48</td> <td>5.60~8.76</td> <td>3.19~4.81</td> </tr> <tr> <td>歧異度</td> <td>1.52~1.94</td> <td>3.04~3.44</td> <td>2.71~3.10</td> <td>2.83~3.10</td> </tr> <tr> <td>豐富度</td> <td>4.01~4.91</td> <td>5.72~6.07</td> <td>5.37~6.04</td> <td>4.92~5.97</td> </tr> <tr> <td>均勻度</td> <td>0.39~0.47</td> <td>0.71~0.81</td> <td>0.65~0.74</td> <td>0.70~0.71</td> </tr> </table>	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)	249,145~286,520	120,199~173,771	102,706~160,541	58,522~88,159	相對豐度(%)	13.59~15.63	6.56~9.48	5.60~8.76	3.19~4.81	歧異度	1.52~1.94	3.04~3.44	2.71~3.10	2.83~3.10	豐富度	4.01~4.91	5.72~6.07	5.37~6.04	4.92~5.97	均勻度	0.39~0.47	0.71~0.81	0.65~0.74	0.70~0.71					
	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)	249,145~286,520	120,199~173,771	102,706~160,541	58,522~88,159																															
	相對豐度(%)	13.59~15.63	6.56~9.48	5.60~8.76	3.19~4.81																															
	歧異度	1.52~1.94	3.04~3.44	2.71~3.10	2.83~3.10																															
	豐富度	4.01~4.91	5.72~6.07	5.37~6.04	4.92~5.97																															
	均勻度	0.39~0.47	0.71~0.81	0.65~0.74	0.70~0.71																															
	2. 浮游性動物																																			
	<table border="1"> <tr> <th>項目、監測值 \ 測站</th> <th>進水口港池 (測站 1)</th> <th>溫排水排放口 (測站 2)</th> <th>排放口外 500 公尺處(測站 3)</th> <th>排放口外 500 公尺處(測站 4)</th> </tr> <tr> <td>總豐度(inds./m³)</td> <td>1,960</td> <td>1,419</td> <td>1,535</td> <td>1,705</td> </tr> <tr> <td>相對豐度(%)</td> <td>29.61</td> <td>21.44</td> <td>23.19</td> <td>25.76</td> </tr> <tr> <td>歧異度</td> <td>1.49</td> <td>1.73</td> <td>1.70</td> <td>1.53</td> </tr> <tr> <td>豐富度</td> <td>2.11</td> <td>2.48</td> <td>2.18</td> <td>2.42</td> </tr> <tr> <td>均勻度</td> <td>0.53</td> <td>0.59</td> <td>0.60</td> <td>0.52</td> </tr> </table>	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)	1,960	1,419	1,535	1,705	相對豐度(%)	29.61	21.44	23.19	25.76	歧異度	1.49	1.73	1.70	1.53	豐富度	2.11	2.48	2.18	2.42	均勻度	0.53	0.59	0.60	0.52					
	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)	1,960	1,419	1,535	1,705																															
	相對豐度(%)	29.61	21.44	23.19	25.76																															
	歧異度	1.49	1.73	1.70	1.53																															
	豐富度	2.11	2.48	2.18	2.42																															
	均勻度	0.53	0.59	0.60	0.52																															
	3. 底棲生物																																			
	<table border="1"> <tr> <th>項目、監測值 \ 測站</th> <th>進水口港池 (測站 1)</th> <th>溫排水排放口 (測站 2)</th> <th>排放口外 500 公尺處(測站 3)</th> <th>排放口外 500 公尺處(測站 4)</th> </tr> <tr> <td>總物種量(inds.)</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>6</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>相對豐度(%)</td> <td>18.18</td> <td>27.27</td> <td>27.27</td> <td>27.27</td> </tr> <tr> <td>種類數</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>歧異度</td> <td>0.56</td> <td>1.01</td> <td>1.01</td> <td>1.10</td> </tr> <tr> <td>豐富度</td> <td>0.72</td> <td>1.12</td> <td>1.12</td> <td>1.12</td> </tr> <tr> <td>均勻度</td> <td>0.81</td> <td>0.92</td> <td>0.92</td> <td>1.00</td> </tr> </table>	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(inds.)	4	6	6	6	相對豐度(%)	18.18	27.27	27.27	27.27	種類數	2	3	3	3	歧異度	0.56	1.01	1.01	1.10	豐富度	0.72	1.12	1.12	1.12	均勻度	0.81	0.92	0.92	1.00
	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(inds.)	4	6	6	6																															
	相對豐度(%)	18.18	27.27	27.27	27.27																															
種類數	2	3	3	3																																
歧異度	0.56	1.01	1.01	1.10																																
豐富度	0.72	1.12	1.12	1.12																																
均勻度	0.81	0.92	0.92	1.00																																
4. 魚類																																				
<table border="1"> <tr> <th>項目、監測值 \ 測站</th> <th>進水口港池 (測站 1)</th> <th>溫排水排放口 (測站 2)</th> <th>排放口外 500 公尺處(測站 3)</th> <th>排放口外 500 公尺處(測站 4)</th> </tr> <tr> <td>總物種量(inds.)</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>相對豐度(%)</td> <td>0</td> <td>33.33</td> <td>33.33</td> <td>33.33</td> </tr> <tr> <td>種類數</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>歧異度</td> <td>-</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>豐富度</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> <tr> <td>均勻度</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> <td>-</td> </tr> </table>	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(inds.)	0	1	1	1	相對豐度(%)	0	33.33	33.33	33.33	種類數	0	1	1	1	歧異度	-	0	0	0	豐富度	-	-	-	-	均勻度	-	-	-	-	
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(inds.)	0	1	1	1																																
相對豐度(%)	0	33.33	33.33	33.33																																
種類數	0	1	1	1																																
歧異度	-	0	0	0																																
豐富度	-	-	-	-																																
均勻度	-	-	-	-																																
<p>三、摘要</p> <p>1. 浮游植物：本本季共記錄 4 門 99 種，浮游植物各測站、各水層整體平均密度為 152,773±75,754 cells/L。</p> <p>2. 浮游動物：本季共記錄 9 門 21 大類，浮游動物各測站整體平均密度為 1,655±235 inds./m³。</p> <p>3. 底棲生物：本季共採獲 3 門 6 種 22 個底棲生物個體。</p> <p>4. 魚類：本季共採獲 1 目 2 科 2 種 3 尾魚類個體。</p>																																				