

大林電廠更新改建計畫施工期間環境監測工作

103 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)、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	鳳林國小	二苓國小	大林電廠 (門口測站)	
	項目、日期				
	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、溫度、濕度、風速、風向	施工期間分別於大林電廠(門口測站)、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 (門口測站)	
	項目、監測值				
	TSP 24 小時值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	86~217	96~191	83~235	
	PM ₁₀ 日平均值或 24 小時值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	58~115	35~144	54~113	
	SO ₂ (ppm)	日平均值	0.013~0.053	0.024~0.091	0.015~0.085
		最大小時 平均值	0.038~0.053	0.054~0.091	0.053~0.085
	NO ₂ 最大小時 平均值(ppm)	0.063~0.094	0.068~0.111	0.072~0.102	
溫度	19.1~22.6	20.6~23.3	22.0~24.7		
濕度	61.3~69.4	55.8~69.2	60.9~71.8		
風速	1.6	1.6~1.9	1.4~1.9		
風向	1 月	北北西	北北西	北北西	
	2 月	北北西	西北	西北	
	3 月	西北	西北西	西北	
三、摘要： 本季鳳林國小測站 PM ₁₀ 日平均值有部分天數不符合標準。經查詢鄰近環保署及高雄市環保局空品測站(小港測站、鳳陽國小及大林蒲測站)監測結果可知，整體 PM ₁₀ 濃度值普遍偏高(134.8~196.0 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)且亦有超出空品標準之情況。 此外，比對於去年同時期(102 年第 1 季)在類似氣候條件下，鳳林國小測站 PM ₁₀ 日平均值介於 45~168 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，其與本季監測結果(35~144 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)相近，無明顯異常現象，故研判本季鳳林國小測站超出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} 、 $L_{早}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 。 2. 振動： L_{veq} 、 L_{vx} 、 L_{vmax} 、 $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$ 。 二、地點： 鳳林國中(舊址)(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 噪音： L_{eq} 、 L_X 、 L_{max} 、 $L_{早}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 振動： L_{veq} 、 L_{vx} 、 L_{vmax} 、 $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$		測站					鳳林國中(舊址)(一般地區)	
								103.02.14(平日) 103.02.15(假日)	
								103.02.14(平日) 103.02.15(假日)	
	二、監測值								
	噪音 dB(A)		平日 (103.02.14)		L _日			58.9	
					L _晚			54.6	
			L _夜			53.0			
			假日 (103.02.15)		L _日			60.6	
					L _晚			55.6	
L _夜					54.5				
振動 dB			平日 (103.02.14)		L _{V10日}			48.2	
		L _{V10夜}			42.5				
		假日 (103.02.15)		L _{V10日}			48.5		
				L _{V10夜}			43.2		
三、摘要									
1. 噪音：各時段之監測結果均可符合一般地區第三類管制區環境音量標準。 2. 振動：各時段之監測結果可符合參考之日本振動規制法施行細則之第二區域管制標準。									

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、鳳林國中(舊址)、內海外海路口、南星路。 三、頻度： 每季監測一次，每次均含平日及假日監測、監測時段均為 0500~2200。	一、執行情形								
	項目、日期 特種車、大型車、小型車及機車等各類型車輛之通行數量		測站						
			鳳北路	中林路沿海三路口	鳳林國中(舊址)	內海外海路口	南星路		
			103.02.14(平日) 103.02.15(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)	950	1434	38	11	2433	1994	
		往西(往大林電廠)	784	1412	29	10	2235	1873	
	假日	往東(往沿海四路)	919	1212	37	13	2181	1760	
往西(往大林電廠)		1079	1230	58	18	2385	1902		

2. 鳳北路服務水準							
		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)	178	289	A	B		
	往西 (往大林電廠)	303	119	B	A		
假日	往東 (往沿海四路)	157	245	A	A		
	往西 (往大林電廠)	234	138	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)	2169	2176	66	1020	5431	5910
	往西 (往中林路)	3229	7468	230	1558	12485	13323
	往南 (往沿海三路)	7207	7463	78	1991	16739	16161
	往北 (往沿海二路)	7184	8799	155	2326	18464	18439
假日	往東 (往東林路)	2274	4857	160	1244	8535	9344
	往西 (往中林路)	1912	2647	186	1144	5889	6742
	往南 (往沿海三路)	8879	7867	117	2421	19284	18535
	往北 (往沿海二路)	8582	10194	191	2337	21304	20614
4. 中林路沿海三路口服務水準							
		尖峰流量		服務水準			
		上午	下午	上午	下午		
平日	往東 (往東林路)	647	485	A	A		
	往西 (往中林路)	1017	1390	A	B		
	往南 (往沿海三路)	1450	1341	A	A		
	往北 (往沿海二路)	1499	1866	A	B		
假日	往東 (往東林路)	793	704	A	A		
	往西 (往中林路)	739	704	A	A		
	往南 (往沿海三路)	1646	2006	A	B		
	往北 (往沿海二路)	1836	2100	A	B		
5. 鳳林國中(舊址)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 (往外海路)	903	1104	9	8	2024	1589
	往西 (往南星計畫區路)	105	72	3	32	212	209
	往南 (往南星路)	258	252	2	1142	1654	3239

	往北 (往南星路)	875	1662	10	919	3466	4412
假日	往東 (往外海路)	695	809	29	20	1553	1250
	往西 (往南星計畫區路)	107	49	25	41	222	243
	往南 (往南星路)	141	131	97	818	1187	2392
	往北 (往南星路)	802	922	263	574	2561	3153
6. 鳳林國中(舊址)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 (往外海路)	128	150	A	A		
	往西 (往南星計畫區路)	26	19	A	A		
	往南 (往南星路)	252	304	A	A		
	往北 (往南星路)	355	373	A	A		
假日	往東 (往外海路)	107	129	A	A		
	往西 (往南星計畫區路)	26	23	A	A		
	往南 (往南星路)	152	265	A	A		
	往北 (往南星路)	376	171	A	A		
7. 內海外海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 (往鳳北路)	920	1033	46	17	2016	1605
	往西 (往外海路)	492	790	13	27	1322	1123
	往南 (往鳳林路)	563	310	28	2	903	639
	往北 (往內海路)	274	171	3	5	453	325
假日	往東 (往鳳北路)	696	901	36	14	1647	1338
	往西 (往外海路)	449	621	11	3	1084	870
	往南 (往鳳林路)	290	283	10	1	584	446
	往北 (往內海路)	232	194	3	1	430	317
8. 內海外海路口服務水準							
	方向	尖峰流量		服務水準			
		上午	下午	上午	下午		
平日	往東 (往鳳北路)	154	136	A	A		
	往西 (往外海路)	129	152	A	A		
	往南 (往鳳林路)	67	79	A	A		
	往北 (往內海路)	62	39	A	A		

假日	往東 (往鳳北路)	125	150	0.07	0.08		
	往西 (往外海路)	95	72	0.05	0.04		
	往南 (往鳳林路)	47	51	0.05	0.05		
	往北 (往內海路)	43	32	0.05	0.03		
9. 南星路交通量調查結果							
	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 (往大林電廠 工區)	125	87	6	24	242	219
	往西 (往碼頭)	286	262	22	154	724	823
	往南 (往南星路/鳳 林路)	259	364	52	295	970	1309
	往北 (往第六貨櫃 中心)	118	156	27	130	431	581
假日	往東 (往大林電廠 工區)	129	95	17	42	283	290
	往西 (往碼頭)	315	275	54	194	838	999
	往南 (往南星路/鳳 林路)	319	401	103	351	1174	1593
	往北 (往第六貨櫃 中心)	181	169	46	131	527	656
10. 南星路服務水準							
	方向	尖峰流量		服務水準			
		上午	下午	上午	下午		
平日	往東 (往大林電廠 工區)	4	66	A	A		
	往西 (往碼頭)	240	33	A	A		
	往南 (往南星路/鳳 林路)	153	223	A	A		
	往北 (往第六貨櫃 中心)	82	47	A	A		
假日	往東 (往大林電廠 工區)	5	56	A	A		
	往西 (往碼頭)	222	67	A	A		
	往南 (往南星路/鳳 林路)	163	177	A	A		
	往北 (往第六貨櫃 中心)	89	44	A	A		
三、摘要							
1. 鳳北路：平日及假日主要車流組成分別以小型車為主。							

	<p>2.中林路沿海三路口：平日及假日主要車流組成以機車及小型車為主。</p> <p>3.鳳林國中舊址：平日及假日車流組成除大型車比例較少外，其他機車、小型車及特種車之比例相近。</p> <p>4.內海外海路口：平日及假日主要車流組成均以機車及小型車為主。</p> <p>5.南星路：平日及假日主要車流組成係以機車、小型車及特種車為主。</p>
--	--

<p>海域水質</p> <p>一、項目： pH、濁度、水溫、溶氧、生化需氧量、葉綠素 a、懸浮固體。</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>	一、執行情形																																																																																																																				
	<table border="1"> <tr> <th>項目、日期</th> <th>測站</th> <th>進水口港池 (A 測站)</th> <th>溫排水排放口 (B 測站)</th> <th>排放口外 500 公尺處 (C 測站)</th> <th>排放口外 500 公尺處 (D 測站)</th> </tr> <tr> <td>pH、濁度、水溫、溶氧、生化需氧量、葉綠素 a、懸浮固體</td> <td></td> <td colspan="10">103.01.17</td> </tr> </table>		項目、日期	測站	進水口港池 (A 測站)	溫排水排放口 (B 測站)	排放口外 500 公尺處 (C 測站)	排放口外 500 公尺處 (D 測站)	pH、濁度、水溫、溶氧、生化需氧量、葉綠素 a、懸浮固體		103.01.17																																																																																																										
	項目、日期	測站	進水口港池 (A 測站)	溫排水排放口 (B 測站)	排放口外 500 公尺處 (C 測站)	排放口外 500 公尺處 (D 測站)																																																																																																															
	pH、濁度、水溫、溶氧、生化需氧量、葉綠素 a、懸浮固體		103.01.17																																																																																																																		
	二、監測值																																																																																																																				
<table border="1"> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th rowspan="2">測站</th> <th colspan="3">進水口港池 (A 測站)</th> <th colspan="3">溫排水排放口 (B 測站)</th> <th colspan="3">排放口外 500 公尺處 (C 測站)</th> <th colspan="3">排放口外 500 公尺處 (D 測站)</th> </tr> <tr> <th>表層</th> <th>中層</th> <th>底層</th> <th>表層</th> <th>中層</th> <th>底層</th> <th>表層</th> <th>中層</th> <th>底層</th> <th>表層</th> <th>中層</th> <th>底層</th> </tr> </table>		項目	測站	進水口港池 (A 測站)			溫排水排放口 (B 測站)			排放口外 500 公尺處 (C 測站)			排放口外 500 公尺處 (D 測站)			表層	中層	底層																																																																																																			
項目	測站			進水口港池 (A 測站)			溫排水排放口 (B 測站)			排放口外 500 公尺處 (C 測站)			排放口外 500 公尺處 (D 測站)																																																																																																								
		表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層																																																																																																								
<table border="1"> <tr> <th>項目</th> <th>表層</th> <th>中層</th> <th>底層</th> <th>表層</th> <th>中層</th> <th>底層</th> <th>表層</th> <th>中層</th> <th>底層</th> <th>表層</th> <th>中層</th> <th>底層</th> </tr> <tr> <td>水溫 (°C)</td> <td>22.1</td> <td>22.3</td> <td>22.3</td> <td>23.2</td> <td>23.1</td> <td>23.3</td> <td>23.4</td> <td>23.1</td> <td>23.1</td> <td>23.4</td> <td>23.4</td> <td>23.4</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>8.2</td> <td>8.2</td> <td>8.3</td> <td>8.1</td> <td>8.2</td> <td>8.2</td> <td>8.2</td> <td>8.3</td> <td>8.3</td> <td>8.4</td> <td>8.3</td> <td>8.3</td> </tr> <tr> <td>濁度 (NTU)</td> <td>8.2</td> <td>8.2</td> <td>8.3</td> <td>8.1</td> <td>8.2</td> <td>8.2</td> <td>8.2</td> <td>8.3</td> <td>8.3</td> <td>8.4</td> <td>8.3</td> <td>8.3</td> </tr> <tr> <td>溶氧 (mg/L)</td> <td>6.2</td> <td>6.6</td> <td>5.7</td> <td>5.8</td> <td>5.8</td> <td>4.6</td> <td>5.7</td> <td>5.5</td> <td>5.6</td> <td>5.7</td> <td>5.7</td> <td>6.0</td> </tr> <tr> <td>生化需氧量 (mg/L)</td> <td><2.0 (1.6)</td> <td><2.0 (1.4)</td> <td><2.0 (1.5)</td> <td><2.0 (1.4)</td> <td><2.0 (1.5)</td> <td><2.0 (1.5)</td> <td><2.0 (1.7)</td> <td><2.0 (1.6)</td> <td><2.0 (1.5)</td> <td><2.0 (1.9)</td> <td><2.0 (1.4)</td> <td><2.0 (1.9)</td> </tr> <tr> <td>懸浮固體 (mg/L)</td> <td>11.3</td> <td>12.8</td> <td>25.5</td> <td>24.2</td> <td>20.1</td> <td>26.8</td> <td>22.0</td> <td>22.8</td> <td>22.4</td> <td>21.6</td> <td>14.0</td> <td>22.8</td> </tr> <tr> <td>葉綠素 a (μg/L)</td> <td>8.4</td> <td>7.7</td> <td>5.3</td> <td>1.6</td> <td>1.9</td> <td>1.7</td> <td>2.4</td> <td>2.4</td> <td>2.5</td> <td>2.0</td> <td>1.9</td> <td>1.5</td> </tr> </table>		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)	22.1	22.3	22.3	23.2	23.1	23.3	23.4	23.1	23.1	23.4	23.4	23.4	pH	8.2	8.2	8.3	8.1	8.2	8.2	8.2	8.3	8.3	8.4	8.3	8.3	濁度 (NTU)	8.2	8.2	8.3	8.1	8.2	8.2	8.2	8.3	8.3	8.4	8.3	8.3	溶氧 (mg/L)	6.2	6.6	5.7	5.8	5.8	4.6	5.7	5.5	5.6	5.7	5.7	6.0	生化需氧量 (mg/L)	<2.0 (1.6)	<2.0 (1.4)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.4)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.7)	<2.0 (1.6)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.9)	<2.0 (1.4)	<2.0 (1.9)	懸浮固體 (mg/L)	11.3	12.8	25.5	24.2	20.1	26.8	22.0	22.8	22.4	21.6	14.0	22.8	葉綠素 a (μg/L)	8.4	7.7	5.3	1.6	1.9	1.7	2.4	2.4	2.5	2.0	1.9	1.5												
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)	22.1	22.3	22.3	23.2	23.1	23.3	23.4	23.1	23.1	23.4	23.4	23.4																																																																																																									
pH	8.2	8.2	8.3	8.1	8.2	8.2	8.2	8.3	8.3	8.4	8.3	8.3																																																																																																									
濁度 (NTU)	8.2	8.2	8.3	8.1	8.2	8.2	8.2	8.3	8.3	8.4	8.3	8.3																																																																																																									
溶氧 (mg/L)	6.2	6.6	5.7	5.8	5.8	4.6	5.7	5.5	5.6	5.7	5.7	6.0																																																																																																									
生化需氧量 (mg/L)	<2.0 (1.6)	<2.0 (1.4)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.4)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.7)	<2.0 (1.6)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.9)	<2.0 (1.4)	<2.0 (1.9)																																																																																																									
懸浮固體 (mg/L)	11.3	12.8	25.5	24.2	20.1	26.8	22.0	22.8	22.4	21.6	14.0	22.8																																																																																																									
葉綠素 a (μg/L)	8.4	7.7	5.3	1.6	1.9	1.7	2.4	2.4	2.5	2.0	1.9	1.5																																																																																																									
三、摘要																																																																																																																					
各測站之 pH、溶氧及生化需氧量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：</p>	一、執行情形																														
	<table border="1"> <tr> <th>項目、日期</th> <th>測站</th> <th>進水口港池 (A 測站)</th> <th>溫排水排放口 (B 測站)</th> <th>排放口外 500 公尺處 (C 測站)</th> <th>排放口外 500 公尺處 (D 測站)</th> </tr> <tr> <td>浮游植物及浮游動物、底棲生物、魚類</td> <td></td> <td colspan="10">102.01.17</td> </tr> </table>		項目、日期	測站	進水口港池 (A 測站)	溫排水排放口 (B 測站)	排放口外 500 公尺處 (C 測站)	排放口外 500 公尺處 (D 測站)	浮游植物及浮游動物、底棲生物、魚類		102.01.17																				
	項目、日期	測站	進水口港池 (A 測站)	溫排水排放口 (B 測站)	排放口外 500 公尺處 (C 測站)	排放口外 500 公尺處 (D 測站)																									
浮游植物及浮游動物、底棲生物、魚類		102.01.17																													
二、監測值																															

進水口港池 1 站(A 站)、溫排水排放口 1 站(B 站)、溫排水排放口外 500 公尺處 2 站(C 及 D 站)，共 4 站。 三、頻度： 每季進行一次採樣調查。	1. 浮游性植物				
	測站 項目、監測值	進水口港池 (A 測站)	溫排水排放口 (B 測站)	排放口外 500 公尺處(C 測站)	排放口外 500 公尺處(D 測站)
	總豐度(cells/L)	120008~169600	56011~84011	50865~70673	64674~88008
	相對豐度(%)	11.58~16.36	5.40~8.10	4.91~6.82	6.24~8.49
	物種豐富度	1.79~1.88	2.21~2.29	1.38~1.61	1.58~1.72
	歧異度分析	2.36~2.78	2.79~3.00	2.41~2.56	2.41~2.60
	2. 浮游性動物				
	測站 項目、監測值	進水口港池(A 測站)	溫排水排放口 (B 測站)	排放口外 500 公尺處(C 測站)	排放口外 500 公尺處(D 測站)
	總豐度 (inds./m ³)	23942	13360	18036	5245
	相對豐度(%)	39.52	22.05	29.77	8.66
	物種豐富度	1.19	1.58	1.53	2.10
	歧異度分析	1.28	1.48	1.43	1.13
	3. 底棲生物				
	測站 項目、監測值	進水口港池(A 測 站)	溫排水排放口 (B 測站)	排放口外 500 公尺處(C 測 站)	排放口外 500 公尺處(D 測 站)
	總物種量 (inds.)	9	33	19	16
	相對豐度(%)	11.69	42.86	24.68	20.78
	種類數	3	9	7	6
	豐富度	0.91	2.29	2.04	1.80
	歧異度	1.06	2.01	1.58	1.44
	4. 魚類				
測站 項目、監測值	進水口港池(A 測 站)	溫排水排放口 (B 測站)	排放口外 500 公尺處(C 測 站)	排放口外 500 公尺處(D 測 站)	
總物種量 (inds.)	0	17	26	19	
相對豐度(%)	—	27.42	41.94	30.65	
種類數	—	4	5	4	
豐富度	—	1.06	1.23	1.02	
歧異度	—	1.09	1.19	1.01	
三、摘要 1. 浮游植物：共計 6 門 31 種，各測站整體平均浮游植物密度為 86,397 ± 35,350 (cells /L)。 2. 浮游動物：共鑑定出 19 大類的浮游動物，各測站整體平均浮游動物密度為 15,146 ± 7,894 (inds./m ³)。 3. 底棲生物：共計 3 門 11 種 77 個生物個體。 4. 魚類：共計 4 目 6 種 62 個生物個體。					