

大林電廠更新改建計畫施工期間環境監測工作

104 年第 4 季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要				
<p>空氣品質</p> <p>一、項目： 懸浮微粒(TSP、PM₁₀、PM_{2.5})、SO₂、NO₂、溫度、濕度、風速、風向。</p> <p>二、地點： 大林電廠、鳳林國小、二苓國小，計 3 站。</p> <p>三、頻度： 每季進行一次連續 24 小時監測。(詳請見執行情形)</p>	一、執行情形：				
	測站	鳳林國小	二苓國小	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)	65~149	61~135	75~155	
	PM ₁₀ 日平均值或 24 小時值(μg/m ³)	49~120	27~119	49~122	
	PM _{2.5} 日平均值或 24 小時值(μg/m ³)	9~77	13~71	12~84	
	SO ₂ (ppm)	日平均值	0.010~0.012	0.012~0.021	0.014~0.018
		最大小時平均值	0.031~0.050	0.028~0.053	0.040~0.047
	NO ₂ 最大小時平均值(ppm)	0.061~0.077	0.053~0.075	0.067~0.097	
溫度	22.8~28.4	23.2~28.1	22.5~28.0		
濕度	69.0~72.5	66.2~70.9	65.0~70.9		
風速	1.3~1.4	1.2~1.5	1.4~2.0		
風向	10 月	北北西	西北	北北西	
	11 月	北	西北西	北北西	
	12 月	北北西	西北	北北西	
<p>三、摘要：</p> <p>本季各測站於 10~12 月份之 PM_{2.5} 濃度皆有超出標準，經查對鄰近環保署小港測站當日監測結果可知，小港地區整體 PM_{2.5} 濃度值偏高(28.2~87.9 μg/m³)且亦有超出空品標準之情況，故研判本季各測站超出標準主要原因應屬整體區域空氣品質不佳所致。</p>					

噪音與振動		一、執行情形						
<p>一、項目：</p> <p>1. 噪音： L_{eq}、L_X、L_{max}、L_早、L_日、 L_晚、L_夜。</p> <p>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，每次調查含平日及假日，監測時段均為連續 24 小時。</p>	項目、日期		測站					
	噪音：		鳳林國中（一般地區）					
	L _{eq} 、L _X 、L _{max} 、L _早 、L _日 、 L _晚 、L _夜		104.11.13(平日) 104.11.14(假日)					
	振動：		104.11.13(平日) 104.11.14(假日)					
	L _{veq} 、L _{vx} 、L _{vmax} 、L _{V日} 、 L _{V夜}							
	二、監測值							
	項目、監測值		測站					
	噪音 dB(A)	平日 (104.11.13)	L _日	55.1				
			L _晚	50.5				
			L _夜	47.3				
假日 (104.11.14)		L _日	54.8					
		L _晚	50.9					
		L _夜	47.6					
振動 dB	平日 (104.11.13)	L _{V10日}	46.7					
		L _{V10夜}	41.9					
	假日 (104.11.14)	L _{V10日}	46.3					
		L _{V10夜}	42.7					
三、摘要								
<p>1. 噪音：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：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一區域管制標準。</p>								
交通流量		一、執行情形						
<p>一、項目： 特種車、大型車、小型車及機車等各類車輛之通行數量。</p> <p>二、地點： 鳳北路、中林路沿海三路口、鳳林國中、內海外海路口、南星路。</p> <p>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。</p>	項目、日期		測站					
	特種車、大型車、 小型車及機車等各 類型車輛之通行數 量		鳳北 路	中林路沿海 三路口	鳳林 國中	內海外海 路口	南星路	
			104.11.13(平日) 104.11.14(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)	843	1039	25	19	1926	1546
		往西 (往大林電廠)	624	1244	23	15	1906	1628
	假日	往東 (往沿海四路)	1185	1043	26	27	2281	1742
		往西 (往大林電廠)	951	998	34	17	2000	1567
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)	133	174	A	A		
	往西 (往大林電廠)	247	136	A	A		
假日	往東 (往沿海四路)	171	217	A	A		
	往西 (往大林電廠)	187	132	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)	1835	1879	87	1014	4815	5462
	往西 (往中林路)	2117	4965	97	962	8141	8574
	往南 (往沿海三路)	7748	7879	84	2252	17963	17509
	往北 (往沿海二路)	7237	9074	116	2206	18633	18382
假日	往東 (往東林路)	2364	5406	123	1228	9121	9843
	往西 (往中林路)	1286	2118	95	627	4126	4471
	往南 (往沿海三路)	8846	7346	125	2330	18647	17782
	往北 (往沿海二路)	8691	10500	151	2170	21512	20497
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)	581	460	A	A		
	往西 (往中林路)	644	911	A	A		
	往南 (往沿海三路)	1,529	1,421	A	A		
	往北 (往沿海二路)	1,847	1,806	A	A		
假日	往東 (往東林路)	800	982	A	A		
	往西 (往中林路)	463	399	A	A		
	往南 (往沿海三路)	1,656	1,529	A	A		
	往北 (往沿海二路)	1,740	2,109	A	B		
5. 鳳林國中交通量調查結果							
	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)	1051	1170	19	27	2267	1792
	往西 (往南星計畫區 路)	73	78	10	43	204	237
	往南 (往南星路)	249	267	0	1198	1714	3387
	往北 (往南星路)	1193	2212	25	1245	4675	5959
假日	往東 (往外海路)	685	906	58	51	1700	1463

	往西 (往南星計畫區路)	79	67	46	62	254	331
	往南 (往南星路)	145	150	84	875	1254	2536
	往北 (往南星路)	991	1041	128	809	2969	3751
6. 鳳林國中服務水準							
	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)	168	222	A	A		
	往西 (往南星計畫區路)	26	20	A	A		
	往南 (往南星路)	312	360	A	A		
	往北 (往南星路)	519	659	A	A		
假日	往東 (往外海路)	118	166	A	A		
	往西 (往南星計畫區路)	37	19	A	A		
	往南 (往南星路)	223	276	A	A		
	往北 (往南星路)	296	253	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)	1122	983	62	37	2204	1730
	往西 (往外海路)	585	810	25	14	1434	1175
	往南 (往鳳林路)	540	304	32	11	887	650
	往北 (往內海路)	0	0	0	0	0	0
假日	往東 (往鳳北路)	773	987	52	17	1829	316
	往西 (往外海路)	623	757	23	19	1422	1151
	往南 (往鳳林路)	287	260	23	6	576	453
	往北 (往內海路)	0	0	0	0	0	0
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)	175	151	A	A		
	往西 (往外海路)	181	154	A	A		
	往南 (往鳳林路)	78	60	A	A		
	往北 (往內海路)	0	0	—	—		
假日	往東 (往鳳北路)	104	157	A	A		
	往西 (往外海路)	171	85	A	A		

	往南 (往鳳林路)	49	45	A	A
	往北 (往內海路)	0	0	—	—

註：內海路往北方向(往大林電廠舊大門)於本季監測期間已封閉道路。

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)	79	94	44	73	290	382
	往西 (往碼頭)	303	272	52	118	745	797
	往南 (往南星路/鳳林路)	209	312	90	234	845	1137
	往北 (往第六貨櫃中心)	115	186	25	102	428	536
假日	往東 (往大林電廠工區)	126	101	66	61	354	416
	往西 (往碼頭)	256	303	51	173	783	940
	往南 (往南星路/鳳林路)	266	316	103	275	960	1291
	往北 (往第六貨櫃中心)	207	155	64	118	544	650

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)	37	29	A	A
	往西 (往碼頭)	144	56	A	A
	往南 (往南星路/鳳林路)	129	110	A	A
	往北 (往第六貨櫃中心)	71	48	A	A
假日	往東 (往大林電廠工區)	33	42	A	A
	往西 (往碼頭)	136	66	A	A
	往南 (往南星路/鳳林路)	106	133	A	A
	往北 (往第六貨櫃中心)	74	45	A	A

三、摘要

1. 鳳北路：平日及假日主要車流組成主要以小型車為主。
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。
3. 鳳林國中：平日及假日主要車流組成以機車及小型車為主，在往

	<p>南方向(往南星路)車流組成則是以特種車為主</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>	<p>一、執行情形</p> <table border="1" data-bbox="611 436 1584 537"> <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> <tr> <td>項目、日期</td> <td colspan="4">104.11.10</td> </tr> </table> <p>二、監測值</p> <table border="1" data-bbox="611 757 1584 1485"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th colspan="3">進水口港池 (測站 1)</th> <th colspan="3">溫排水排放口 (測站 2)</th> <th colspan="3">排放口外 500 公尺處 (測站 3)</th> <th colspan="3">排放口外 500 公尺處 (測站 4)</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> </thead> <tbody> <tr> <td>水溫 (°C)</td> <td>28.3</td> <td>28.0</td> <td>27.7</td> <td>29.1</td> <td>28.0</td> <td>27.8</td> <td>28.4</td> <td>27.8</td> <td>27.3</td> <td>27.9</td> <td>27.6</td> <td>27.4</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>8.1</td> <td>8.1</td> <td>8.0</td> <td>8.1</td> <td>8.2</td> <td>8.2</td> <td>8.0</td> <td>8.1</td> <td>8.1</td> <td>8.2</td> <td>8.2</td> <td>8.2</td> </tr> <tr> <td>濁度 (NTU)</td> <td>1.9</td> <td>3.5</td> <td>4.5</td> <td>1.8</td> <td>2.0</td> <td>2.1</td> <td>1.7</td> <td>1.9</td> <td>2.4</td> <td>1.6</td> <td>2.0</td> <td>2.6</td> </tr> <tr> <td>溶氧 (mg/L)</td> <td>5.6</td> <td>5.3</td> <td>5.0</td> <td>6.5</td> <td>6.4</td> <td>6.2</td> <td>5.7</td> <td>5.4</td> <td>5.0</td> <td>6.1</td> <td>5.3</td> <td>5.3</td> </tr> <tr> <td>生化需氧量 (mg/L)</td> <td><2.0 (1.6)</td> <td><2.0 (1.5)</td> <td><2.0 (1.5)</td> <td><2.0 (1.8)</td> <td><2.0 (1.7)</td> <td><2.0 (1.6)</td> <td><2.0 (1.6)</td> <td><2.0 (1.4)</td> <td><2.0 (1.5)</td> <td><2.0 (1.9)</td> <td><2.0 (1.8)</td> <td><2.0 (1.3)</td> </tr> <tr> <td>懸浮固體 (mg/L)</td> <td>14.4</td> <td>13.0</td> <td>10.4</td> <td>6.5</td> <td>4.3</td> <td>3.8</td> <td>9.2</td> <td>11.0</td> <td>7.2</td> <td>8.6</td> <td>7.0</td> <td>10.4</td> </tr> <tr> <td>葉綠素 a (μg/L)</td> <td>3.0</td> <td>3.8</td> <td>2.7</td> <td>1.8</td> <td>6.5</td> <td>4.4</td> <td>6.3</td> <td>5.0</td> <td>4.6</td> <td>4.0</td> <td>5.0</td> <td>4.0</td> </tr> <tr> <td>鹽度 (psu)</td> <td>32.6</td> <td>32.8</td> <td>33.0</td> <td>32.7</td> <td>32.9</td> <td>33.1</td> <td>32.7</td> <td>32.8</td> <td>32.9</td> <td>33.0</td> <td>33.1</td> <td>33.2</td> </tr> </tbody> </table> <p>三、摘要</p> <p>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>	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	104.11.10				項目	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)	28.3	28.0	27.7	29.1	28.0	27.8	28.4	27.8	27.3	27.9	27.6	27.4	pH	8.1	8.1	8.0	8.1	8.2	8.2	8.0	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2	濁度 (NTU)	1.9	3.5	4.5	1.8	2.0	2.1	1.7	1.9	2.4	1.6	2.0	2.6	溶氧 (mg/L)	5.6	5.3	5.0	6.5	6.4	6.2	5.7	5.4	5.0	6.1	5.3	5.3	生化需氧量 (mg/L)	<2.0 (1.6)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.8)	<2.0 (1.7)	<2.0 (1.6)	<2.0 (1.6)	<2.0 (1.4)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.9)	<2.0 (1.8)	<2.0 (1.3)	懸浮固體 (mg/L)	14.4	13.0	10.4	6.5	4.3	3.8	9.2	11.0	7.2	8.6	7.0	10.4	葉綠素 a (μg/L)	3.0	3.8	2.7	1.8	6.5	4.4	6.3	5.0	4.6	4.0	5.0	4.0	鹽度 (psu)	32.6	32.8	33.0	32.7	32.9	33.1	32.7	32.8	32.9	33.0	33.1	33.2
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	104.11.10																																																																																																																																											
項目	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)	28.3	28.0	27.7	29.1	28.0	27.8	28.4	27.8	27.3	27.9	27.6	27.4																																																																																																																																
pH	8.1	8.1	8.0	8.1	8.2	8.2	8.0	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2																																																																																																																																
濁度 (NTU)	1.9	3.5	4.5	1.8	2.0	2.1	1.7	1.9	2.4	1.6	2.0	2.6																																																																																																																																
溶氧 (mg/L)	5.6	5.3	5.0	6.5	6.4	6.2	5.7	5.4	5.0	6.1	5.3	5.3																																																																																																																																
生化需氧量 (mg/L)	<2.0 (1.6)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.8)	<2.0 (1.7)	<2.0 (1.6)	<2.0 (1.6)	<2.0 (1.4)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.9)	<2.0 (1.8)	<2.0 (1.3)																																																																																																																																
懸浮固體 (mg/L)	14.4	13.0	10.4	6.5	4.3	3.8	9.2	11.0	7.2	8.6	7.0	10.4																																																																																																																																
葉綠素 a (μg/L)	3.0	3.8	2.7	1.8	6.5	4.4	6.3	5.0	4.6	4.0	5.0	4.0																																																																																																																																
鹽度 (psu)	32.6	32.8	33.0	32.7	32.9	33.1	32.7	32.8	32.9	33.0	33.1	33.2																																																																																																																																
<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、4)</p>	<p>一、執行情形</p> <table border="1" data-bbox="611 1713 1584 1814"> <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> <tr> <td>項目、日期</td> <td colspan="4">104.11.10</td> </tr> </table> <p>二、監測值</p> <p>1. 浮游性植物</p> <table border="1" data-bbox="611 2004 1584 2098"> <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> <tr> <td>項目、監測值</td> <td colspan="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)	項目、日期	104.11.10				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)	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)																																																																																																																																								
項目、日期	104.11.10																																																																																																																																											
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)																																																																																																																																								
項目、監測值																																																																																																																																												

3 及 4)，共 4 站。 三、頻度： 每季進行一次採樣調查。	總豐度(cells/L)	111,000~305,280	121,680~234,000	90,900~141,120	174,240~306,720
	相對豐度(%)	4.72~12.98	5.17~9.95	3.86~6.00	7.41~13.04
	物種豐富度	0.13~0.52	0.07~0.13	0.08~0.10	0.09~0.12
	歧異度分析	1.16~2.39	2.31~2.83	2.52~2.78	2.42~2.62
	2. 浮游性動物				
	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)	15,327	17,395	13,335	5,759
	相對豐度(%)	29.58	33.57	25.74	11.11
	物種豐富度	0.50	0.33	0.42	0.37
	歧異度分析	0.85	1.54	1.24	1.43
	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 (inds.)	2	10	8	10
	相對豐度(%)	6.67	33.33	26.67	33.33
	種類數	1	4	4	5
豐富度	—	0.36	0.34	0.40	
歧異度	0.00	1.17	1.21	1.23	
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 (inds.)	0	10	7	13	
相對豐度(%)	—	33.33	23.33	43.33	
種類數	0	4	5	3	
豐富度	—	1.30	2.06	0.78	
歧異度	—	1.09	1.55	0.54	
三、摘要					
1. 浮游植物：共計 6 門 55 種，各水層整體平均整體平均浮游植物密度為 196,022 ± 83,754 (cells/L)。					
2. 浮游動物：共鑑定出 8 門 19 大類的浮游動物，各測站整體平均浮游動物密度為 12,954 ± 5,075 (inds./m ³)。					
3. 底棲生物：共計 2 門 7 種 30 個生物個體。					
4. 魚類：共計 3 目 6 種 30 個生物個體。					