

大林電廠更新改建計畫施工期間環境監測工作

101 年第 3 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)、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 (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				
	TSP24 小時值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	39~143	39~146	46~151	
	PM ₁₀ 日平均值或 24 小時值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	31~95	14~137	25~115	
	SO ₂ (ppm)	日平均值	00.012~0.017	0.017~0.020	0.017~0.021
		最大小時 平均值	0.039~0.052	0.053~0.094	0.044~0.068
	NO ₂ 最大小時 平均值(ppm)	0.043~0.047	0.044~0.063	0.041~0.059	
	溫度	27.9~30.8	29.1~30.2	29.8~30.2	
濕度	70.8~78.9	70.2~81.1	72.9~81.8		
風速	1.6~1.9	1.5~2.4	1.6~1.9		
風向	7 月	西風	西風	西風	
	8 月	北風	東南東風	西南西風	
	9 月	西北風	西北西風	西北風	
<p>三、摘要：</p> <p>本季監測結果，二苓國小及大林電廠(門口測站)二處測站之各監測結果均可符合空氣品質標準。</p> <p>9 月份鳳林國小測站之 PM₁₀ 日平均濃度超出空氣品質標準之日數僅一天，發生時間為 9 月 20 日，其濃度為 137 $\mu\text{g}/\text{m}^3$。經查詢位於鳳林國小測站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，包括有小港測站、大林蒲測站、鳳陽國小及鳳山水庫測站共四站，彙整分析四處測站於 101 年 9 月 20 日所測得之 PM₁₀ 日平均值範圍介於 103~150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$，可知，當天小港地區 PM₁₀ 濃度值普遍偏高。並進一步比對各測站當日 PM₁₀ 逐時濃度變化趨勢呈現一致。且 9</p>					

	<p>月份大林電廠測站 PM₁₀ 測值 51~115 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 符合空氣品質標準(125 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)，惟鳳林國小測站測值 39~137 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 部分測值不符合標準，經檢討係因鳳林國小附近自由貿易港區內有裸露地，當日最頻風又為西風，故造成鳳林國小測站 PM₁₀ 部分測值不符合標準。</p>																																																																																									
<p>噪音與振動</p> <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(舊址)(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>	<p>一、執行情形</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">測站</td> <td colspan="4">鳳林國中(舊址)(一般地區)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">項目、日期</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">噪音：</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">101.07.27(平日) 101.07.28(假日)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">振動：</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4">101.07.27(平日) 101.07.28(假日)</td> </tr> </table>										測站		鳳林國中(舊址)(一般地區)				項目、日期								噪音：				101.07.27(平日) 101.07.28(假日)				振動：				101.07.27(平日) 101.07.28(假日)																																																					
			測站		鳳林國中(舊址)(一般地區)																																																																																					
	項目、日期																																																																																									
	噪音：				101.07.27(平日) 101.07.28(假日)																																																																																					
	振動：				101.07.27(平日) 101.07.28(假日)																																																																																					
	<p>二、監測值</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">測站</td> <td colspan="4">鳳林國中(舊址)(一般地區)</td> </tr> <tr> <td colspan="2">項目、監測值</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td rowspan="6">噪音 dB(A)</td> <td rowspan="3">平日 (101.07.27)</td> <td colspan="2">L_日</td> <td colspan="4">57.3</td> </tr> <tr> <td colspan="2">L_晚</td> <td colspan="4">55.8</td> </tr> <tr> <td colspan="2">L_夜</td> <td colspan="4">52.8</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">假日 (101.07.28)</td> <td colspan="2">L_日</td> <td colspan="4">57.2</td> </tr> <tr> <td colspan="2">L_晚</td> <td colspan="4">55.7</td> </tr> <tr> <td colspan="2">L_夜</td> <td colspan="4">55.4</td> </tr> <tr> <td rowspan="4">振動 dB</td> <td rowspan="2">平日 (101.07.27)</td> <td colspan="2">L_{V10日}</td> <td colspan="4">41.9</td> </tr> <tr> <td colspan="2">L_{V10夜}</td> <td colspan="4">36.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">假日 (101.07.28)</td> <td colspan="2">L_{V10日}</td> <td colspan="4">41.6</td> </tr> <tr> <td colspan="2">L_{V10夜}</td> <td colspan="4">37.7</td> </tr> </table>										測站		鳳林國中(舊址)(一般地區)				項目、監測值								噪音 dB(A)	平日 (101.07.27)	L _日		57.3				L _晚		55.8				L _夜		52.8				假日 (101.07.28)	L _日		57.2				L _晚		55.7				L _夜		55.4				振動 dB	平日 (101.07.27)	L _{V10日}		41.9				L _{V10夜}		36.2				假日 (101.07.28)	L _{V10日}		41.6				L _{V10夜}		37.7			
			測站		鳳林國中(舊址)(一般地區)																																																																																					
	項目、監測值																																																																																									
	噪音 dB(A)	平日 (101.07.27)	L _日		57.3																																																																																					
			L _晚		55.8																																																																																					
L _夜			52.8																																																																																							
假日 (101.07.28)		L _日		57.2																																																																																						
		L _晚		55.7																																																																																						
		L _夜		55.4																																																																																						
振動 dB	平日 (101.07.27)	L _{V10日}		41.9																																																																																						
		L _{V10夜}		36.2																																																																																						
	假日 (101.07.28)	L _{V10日}		41.6																																																																																						
		L _{V10夜}		37.7																																																																																						
<p>三、摘要</p> <p>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。</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二區域管制標準。</p>																																																																																										
<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，每次均含平日及假日監測、監測時段均為</p>	<p>一、執行情形</p> <table border="1"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">測站</td> <td colspan="2">鳳北路</td> <td colspan="2">中林路沿海三路口</td> </tr> <tr> <td colspan="2">項目、日期</td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td colspan="2">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"></td> <td colspan="2">101.07.27(平日) 101.07.28(假日)</td> <td colspan="2">101.07.27(平日) 101.07.28(假日)</td> </tr> </table>										測站		鳳北路		中林路沿海三路口		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				101.07.27(平日) 101.07.28(假日)		101.07.27(平日) 101.07.28(假日)																																																											
			測站		鳳北路		中林路沿海三路口																																																																																			
	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				101.07.27(平日) 101.07.28(假日)		101.07.27(平日) 101.07.28(假日)																																																																																			
	<p>二、監測值</p> <p>1. 鳳北路交通量調查結果</p> <table border="1"> <tr> <td></td> <td>方向</td> <td>機車 (輛)</td> <td>小型車 (輛)</td> <td>大型車 (輛)</td> <td>特種車 (輛)</td> <td>總計 (輛)</td> <td>流量 (PCU/hr)</td> </tr> <tr> <td>平日</td> <td>往東 (往紅毛港)</td> <td>742</td> <td>753</td> <td>68</td> <td>5</td> <td>1568</td> <td>1239</td> </tr> </table>									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 (往紅毛港)	742	753	68	5	1568	1239																																																																		
	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 (往紅毛港)	742	753	68	5	1568	1239																																																																																			

0500~2200。

	往西 (往高雄市區)	718	592	9	8	1327	985
假日	往東 (往紅毛港)	648	526	45	5	1224	930
	往西 (往高雄市區)	445	331	5	1	782	564

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 (往紅毛港)	271	72	B	A
	往西 (往高雄市區)	106	149	A	A
假日	往東 (往紅毛港)	195	117	A	A
	往西 (往高雄市區)	47	101	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)	2844	2803	987	1435	8069	9293
	往西 (往中林路)	5848	6593	1612	2413	16466	17968
	往南 (往沿海三路)	9675	8905	1136	2686	22402	22162
	往北 (往沿海二路)	11060	11080	1080	2272	25492	23910
假日	往東 (往東林路)	1730	2240	582	502	5054	5233
	往西 (往中林路)	4828	4388	857	916	10989	10378
	往南 (往沿海三路)	7199	7513	1128	1010	16850	15330
	往北 (往沿海二路)	10140	9160	969	1535	21804	19521

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)	918	690	A	A	
	往西 (往中林路)	1323	1412	B	B	
	往南 (往沿海三路)	1789	2127	A	B	
	往北 (往沿海二路)	1969	2012	B	B	
假日	往東 (往東林路)	511	856	A	A	
	往西 (往中林路)	767	856	A	A	
	往南 (往沿海三路)	1051	1258	A	A	
	往北 (往沿海二路)	1499	1542	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及機車為主。

	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居多。																
海域水質 一、項目： pH、濁度、水溫、溶氧、生化需氧量、葉綠素 a、懸浮固體。 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		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		101 年 7 月 9 日														
	二、監測值																
	項目、監測值		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	表層	中層	底層
	水溫(°C)		31.6	31.3	31.0	31.6	31.2	31.0	31.5	31.5	31.7	31.9	31.3	31.0			
	pH		8.1	8.1	8.2	8.0	8.1	8.2	8.0	8.1	8.2	8.0	8.0	8.1			
	濁度(NTU)		2.7	3.0	4.1	3.3	3.1	3.0	2.3	2.1	2.3	2.4	2.2	2.9			
	溶氧 (mg/L)		5.9	5.8	6.1	5.9	6.1	6.0	6.0	6.0	6.1	6.2	6.1	6.1			
生化需氧量(mg/L)		<2.0 (1.2)	<2.0 (1.2)	<2.0 (0.3)	<2.0 (1.1)	<2.0 (1.2)	<2.0 (0.8)	<2.0 (1.2)	<2.0 (0.4)	<2.0 (0.9)	<2.0 (1.1)	<2.0 (1.0)	<2.0 (1.0)				
懸浮固體 (mg/L)		3.5	2.6	6.0	4.6	4.6	4.5	3.4	4.8	5.1	6.2	3.0	3.0				
葉綠素 a(μg/L)		8.4	6.0	2.9	2.7	6.2	3.3	5.6	5.5	2.6	2.3	6.6	3.4				
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																	
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(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。	一、執行情形																
	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		101 年 7 月 9 日														
	二、監測值																
	1. 浮游性動物																
	項目、監測值		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)		
	平均密度 (inds./m ³)					4463			2193			1695			3585		
	相對豐度(%)					37.39			18.37			14.20			30.03		
	物種豐富度					1.55			1.43			1.35			1.59		
	歧異度分析					1.39			1.30			0.88			0.90		
2. 浮游植物																	
項目、監測值		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)			
平均密度					163830~229870			78740~13840			127000~219710			84455~168275			

	(cells/L)				
	相對豐度(%)	8.97~12.59	4.31~7.58	6.95~12.03	4.62~9.21
	物種豐富度	1.58~1.78	1.79~2.28	1.70~2.36	2.12~2.47
	歧異度分析	2.56~2.93	3.21~3.72	3.20~3.59	3.56~3.62
3. 底棲生物、魚類					
項目、監測值	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)
	平均物種量 (inds.)	4	347	98	1103
	相對豐度	0.26	22.36	6.31	71.07
	種類數	4	20	9	19
	豐富度	2.16	3.25	1.75	2.57
	歧異度	2.00	2.40	1.96	1.78
三、摘要					
1. 浮游動物：共鑑定出 16 大類的浮游動物，各測站整體平均浮游動物密度為 2984 ± 1269.5 (inds./m ³)。					
2. 浮游植物：共計 4 門 50 種，各測站整體平均浮游植物密度為 $152,188 \pm 47,304$ (cells /L)。					
3. 底棲生物及魚類：共計 4 門 28 種 1552 個生物個體。					