

大林電廠更新改建計畫施工期間環境監測工作

106 年第 2 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)	35~128	42~127	35~131	
	PM ₁₀ 日平均值或 24 小時值(μg/m ³)	20~81	16~96	21~95	
	PM _{2.5} 日平均值或 24 小時值(μg/m ³)	5~45	5~60	4~47	
	SO ₂ (ppm)	日平均值	0.010~0.015	0.014~0.021	0.013~0.026
		最大小時平均值	0.032~0.045	0.040~0.054	0.036~0.076
	NO ₂ 最大小時平均值(ppm)	0.036~0.060	0.050~0.068	0.049~0.060	
	溫度	25.9~30.2	26.3~30.3	26.1~30.3	
	濕度	69.6~75.1	67.8~75.2	68.4~75.4	
風速	1.6~1.8	1.5~2.1	1.7~1.9		
風向	4 月	北北西	西南西	西北	
	5 月	西北	西	西北	
	6 月	西南西	南南西	南	
三、摘要：					
<p>本季各測站於 4~5 月之 PM_{2.5} 濃度皆有高於空氣品質標準，於各測站高於空品標準當日之 PM_{2.5} 日平均濃度介於 36~60 μg/m³，而有關本季各測站 PM_{2.5} 濃度高於標準之原因，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，小港測站於 4~5 月之 PM_{2.5} 日平均值亦有高於空氣品質標準，於各測站高於空品標準當日之監測結果介於 25~45 μg/m³ 之間(24 小時值：35 μg/m³)，惟鳳林國小測站仍有部分天數之測值高於環保署小港測站測值，因本計畫仍處於施工階段，施工所產生的粒狀物應以粗顆粒為主，經分析鳳林國小超標當日的 PM_{2.5} 與 PM₁₀ 之比例關係，顯示鳳林國小相較於其他測站測值 PM_{2.5} 的比例偏高，故研判本季各測站均高於標準主要原因應非屬本計畫工程所影響。</p>					

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} 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$							106.04.24(平日) 106.04.23(假日)
	振動： L_{veq} 、 L_{vx} 、 L_{vmax} 、 $L_{V_{日}}$ 、 $L_{V_{夜}}$							106.04.24(平日) 106.04.23(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 (106.04.24)	$L_{日}$					57.4
			$L_{晚}$					54.7
			$L_{夜}$					49.5
		假日 (106.04.23)	$L_{日}$					55.0
$L_{晚}$						49.2		
$L_{夜}$						49.7		
振動 dB	平日 (106.04.24)	$L_{v10_{日}}$					41.9	
		$L_{v10_{夜}}$					38.6	
	假日 (106.04.23)	$L_{v10_{日}}$					38.5	
		$L_{v10_{夜}}$					36.4	
三、摘要								
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。 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。								

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、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		測站					鳳北 路
	特種車、大型車、小型車及機車等各類型車輛之通行數量							中林路沿海 三路口
								鳳林 國中
								內海外海路 口
								南星路
								106.04.24(平日) 106.04.23(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)	1747	1485	144	22	3398	2630	
	往西 (往大林電廠)	1853	2644	131	46	4674	3882	
假日	往東 (往沿海四路)	1433	1268	106	30	2837	2219	
	往西 (往大林電廠)	1353	2024	139	38	3554	3004	
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)	453	180	B	A		
	往西 (往大林電廠)	497	609	B	B		
假日	往東 (往沿海四路)	343	144	B	A		
	往西 (往大林電廠)	362	383	B	B		
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)	6864	8495	285	2867	18511	19522
	往西 (往中林路)	5138	6526	320	1956	13940	14465
	往南 (往沿海三路)	5583	5550	512	2403	14048	15117
	往北 (往沿海二路)	5940	9180	612	3880	19612	22768
假日	往東 (往東林路)	5578	7681	304	2580	16143	17376
	往西 (往中林路)	4680	5951	370	1746	12747	13211
	往南 (往沿海三路)	4891	5317	535	2231	12974	14143
	往北 (往沿海二路)	4826	7891	561	3315	16593	19433
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)	1,082	1,471	A	B		
	往西 (往中林路)	1,201	912	A	A		
	往南 (往沿海三路)	901	1,205	A	A		
	往北 (往沿海二路)	1,737	2,065	A	B		
假日	往東 (往東林路)	1,317	1,430	B	B		
	往西 (往中林路)	1,060	866	A	A		
	往南 (往沿海三路)	790	1,029	A	A		
	往北 (往沿海二路)	1,469	1,741	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。							
海城水質		一、執行情形					
一、項目： pH、濁度、水溫、溶氧、生化							
項目、日期		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>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、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>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>106.04.06</p>																																																																																																																																																																																																											
	<p>二、監測值</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目 監測值</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>25.9</td> <td>25.5</td> <td>25.6</td> <td>26.0</td> <td>25.6</td> <td>25.5</td> <td>25.6</td> <td>25.5</td> <td>25.6</td> <td>25.6</td> <td>25.7</td> <td>25.5</td> </tr> <tr> <td>pH</td> <td>8.1</td> <td>8.2</td> <td>8.2</td> <td>8.3</td> <td>8.3</td> <td>8.3</td> <td>8.3</td> <td>8.3</td> <td>8.2</td> <td>8.3</td> <td>8.3</td> <td>8.3</td> </tr> <tr> <td>濁度 (NTU)</td> <td>4.7</td> <td>2.2</td> <td>2.4</td> <td>1.9</td> <td>2.2</td> <td>1.9</td> <td>1.8</td> <td>1.7</td> <td>1.6</td> <td>1.4</td> <td>1.2</td> <td>1.5</td> </tr> <tr> <td>溶氧 (mg/L)</td> <td>6.3</td> <td>6.2</td> <td>6.0</td> <td>7.2</td> <td>6.9</td> <td>7.2</td> <td>7.4</td> <td>6.9</td> <td>7.2</td> <td>7.1</td> <td>7.1</td> <td>7.3</td> </tr> <tr> <td>生化需氧量 (mg/L)</td> <td><2.0 (1.2)</td> <td><2.0 (0.2)</td> <td><2.0 (1.2)</td> <td><2.0 (0.3)</td> <td><2.0 (1.3)</td> <td><2.0 (1.4)</td> <td><2.0 (1.3)</td> <td><2.0 (0.7)</td> <td><2.0 (0.9)</td> <td><2.0 (0.3)</td> <td><2.0 (0.7)</td> <td><2.0 (1.2)</td> </tr> <tr> <td>懸浮固體 (mg/L)</td> <td>7.5</td> <td>6.7</td> <td>9.1</td> <td>10.0</td> <td>10.2</td> <td>7.4</td> <td>7.5</td> <td>5.7</td> <td>5.4</td> <td>6.5</td> <td>7.7</td> <td>8.3</td> </tr> <tr> <td>葉綠素 a (µg/L)</td> <td>0.8</td> <td>1.4</td> <td>0.8</td> <td>1.2</td> <td>0.8</td> <td>0.6</td> <td>0.8</td> <td>1.5</td> <td>1.1</td> <td>1.1</td> <td>3.4</td> <td>0.9</td> </tr> <tr> <td>鹽度 (psu)</td> <td>33.8</td> <td>34.4</td> <td>34.4</td> <td>34.6</td> <td>34.7</td> <td>34.8</td> <td>35.0</td> <td>35.0</td> <td>34.9</td> <td>34.7</td> <td>34.6</td> <td>34.8</td> </tr> <tr> <td>化學需氧量 (mg/L)</td> <td>11.8</td> <td>9.9</td> <td>11.8</td> <td>8.6</td> <td>9.7</td> <td>10.5</td> <td>8.2</td> <td>11.1</td> <td>12.2</td> <td>11.8</td> <td>11.1</td> <td>10.7</td> </tr> <tr> <td>汞 (mg/L)</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> </tr> <tr> <td>鉛 (mg/L)</td> <td><0.0005</td> <td><0.0005</td> <td><0.0005</td> <td><0.0005</td> <td><0.0005</td> <td><0.0005</td> <td><0.0005</td> <td>ND</td> <td><0.0005</td> <td><0.0005</td> <td>0.0005</td> <td><0.0005</td> </tr> <tr> <td>鎘 (mg/L)</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> <td>ND</td> </tr> <tr> <td>銅 (mg/L)</td> <td>0.0013</td> <td>0.0012</td> <td>0.0012</td> <td>0.0007</td> <td>0.0009</td> <td>0.0006</td> <td><0.0005</td> <td><0.0005</td> <td><0.0005</td> <td>0.0006</td> <td>0.0006</td> <td><0.0005</td> </tr> </tbody> </table>													項目 監測值	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)	25.9	25.5	25.6	26.0	25.6	25.5	25.6	25.5	25.6	25.6	25.7	25.5	pH	8.1	8.2	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.2	8.3	8.3	8.3	濁度 (NTU)	4.7	2.2	2.4	1.9	2.2	1.9	1.8	1.7	1.6	1.4	1.2	1.5	溶氧 (mg/L)	6.3	6.2	6.0	7.2	6.9	7.2	7.4	6.9	7.2	7.1	7.1	7.3	生化需氧量 (mg/L)	<2.0 (1.2)	<2.0 (0.2)	<2.0 (1.2)	<2.0 (0.3)	<2.0 (1.3)	<2.0 (1.4)	<2.0 (1.3)	<2.0 (0.7)	<2.0 (0.9)	<2.0 (0.3)	<2.0 (0.7)	<2.0 (1.2)	懸浮固體 (mg/L)	7.5	6.7	9.1	10.0	10.2	7.4	7.5	5.7	5.4	6.5	7.7	8.3	葉綠素 a (µg/L)	0.8	1.4	0.8	1.2	0.8	0.6	0.8	1.5	1.1	1.1	3.4	0.9	鹽度 (psu)	33.8	34.4	34.4	34.6	34.7	34.8	35.0	35.0	34.9	34.7	34.6	34.8	化學需氧量 (mg/L)	11.8	9.9	11.8	8.6	9.7	10.5	8.2	11.1	12.2	11.8	11.1	10.7	汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	鉛 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	ND	<0.0005	<0.0005	0.0005	<0.0005	鎘 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	銅 (mg/L)	0.0013	0.0012	0.0012	0.0007	0.0009	0.0006	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0006	0.0006
項目 監測值	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)	25.9	25.5	25.6	26.0	25.6	25.5	25.6	25.5	25.6	25.6	25.7	25.5																																																																																																																																																																																																		
pH	8.1	8.2	8.2	8.3	8.3	8.3	8.3	8.3	8.2	8.3	8.3	8.3																																																																																																																																																																																																		
濁度 (NTU)	4.7	2.2	2.4	1.9	2.2	1.9	1.8	1.7	1.6	1.4	1.2	1.5																																																																																																																																																																																																		
溶氧 (mg/L)	6.3	6.2	6.0	7.2	6.9	7.2	7.4	6.9	7.2	7.1	7.1	7.3																																																																																																																																																																																																		
生化需氧量 (mg/L)	<2.0 (1.2)	<2.0 (0.2)	<2.0 (1.2)	<2.0 (0.3)	<2.0 (1.3)	<2.0 (1.4)	<2.0 (1.3)	<2.0 (0.7)	<2.0 (0.9)	<2.0 (0.3)	<2.0 (0.7)	<2.0 (1.2)																																																																																																																																																																																																		
懸浮固體 (mg/L)	7.5	6.7	9.1	10.0	10.2	7.4	7.5	5.7	5.4	6.5	7.7	8.3																																																																																																																																																																																																		
葉綠素 a (µg/L)	0.8	1.4	0.8	1.2	0.8	0.6	0.8	1.5	1.1	1.1	3.4	0.9																																																																																																																																																																																																		
鹽度 (psu)	33.8	34.4	34.4	34.6	34.7	34.8	35.0	35.0	34.9	34.7	34.6	34.8																																																																																																																																																																																																		
化學需氧量 (mg/L)	11.8	9.9	11.8	8.6	9.7	10.5	8.2	11.1	12.2	11.8	11.1	10.7																																																																																																																																																																																																		
汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																																																																																																																																																																																																		
鉛 (mg/L)	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	ND	<0.0005	<0.0005	0.0005	<0.0005																																																																																																																																																																																																		
鎘 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																																																																																																																																																																																																		
銅 (mg/L)	0.0013	0.0012	0.0012	0.0007	0.0009	0.0006	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0006	0.0006	<0.0005																																																																																																																																																																																																		
<p>三、摘要</p> <p>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 500 公尺處 2 站(測站 3)</p>	<p>一、執行情形</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目、日期</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> </thead> <tbody> <tr> <td>浮游植物及浮游動物、底棲生物、魚類</td> <td colspan="4">106.04.06</td> </tr> </tbody> </table>												項目、日期	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)	浮游植物及浮游動物、底棲生物、魚類	106.04.06																																																																																																																																																																																											
	項目、日期	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)																																																																																																																																																																																																									
浮游植物及浮游動物、底棲生物、魚類	106.04.06																																																																																																																																																																																																													
<p>二、監測值</p> <p>1. 浮游性植物</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>項目、監測值</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> </thead> </table>													項目、監測值	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	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)																																																																																																																																																																																																										

3 及 4)，共 4 站。 三、頻度： 每季進行一次採樣調查。	總豐度(cells/L)	8,960~49,786	10,770~111,099	44,270~110,048	59,584~66,880
	相對豐度(%)	1.36~7.58	1.64~16.91	6.74~16.75	9.07~10.18
	物種豐富度	1.57~1.68	1.46~2.59	1.43~1.98	1.18~1.44
	歧異度分析	1.01~1.52	2.13~2.65	1.92~2.44	1.18~1.44
	2. 浮游性動物				
	項目、監測值	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)	4,282	2,070	2,160	5,078
	相對豐度(%)	31.51	15.23	15.89	37.37
	物種豐富度	1.91	2.10	2.08	2.46
	歧異度分析	1.14	1.50	1.73	1.94
3. 底棲生物					
項目、監測值	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	5	3	6	
相對豐度(%)	0.00	35.71	21.43	42.86	
種類數	0	3	2	3	
豐富度	-	1.24	0.91	1.12	
歧異度	-	1.05	0.64	1.01	
4. 魚類					
項目、監測值	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	3	3	1	
相對豐度(%)	22.22	33.33	33.33	11.11	
種類數	2	2	2	1	
豐富度	1.44	0.91	0.91	-	
歧異度	0.69	0.64	0.64	0.00	
三、摘要					
1. 浮游植物：共計 5 門 42 種，各水層整體平均整體平均浮游植物密度為 54,766 ± 33,732 (cells/L)。					
2. 浮游動物：共鑑定出 9 門 25 大類的浮游動物，各測站整體平均浮游動物密度為 3,398 ± 1,517 (inds./m ³)。					
3. 底棲生物：共計 2 門 7 種 14 個生物個體。					
4. 魚類：共計 4 種 10 個生物個體。					