

# 大林電廠更新改建計畫施工期間環境監測工作

## 106 年第 1 季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要				
<b>空氣品質</b> 一、項目： 懸浮微粒(TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> )、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、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	
	項目、日期				
	TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、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 <sub>10</sub> 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 <sup>3</sup> )	91~155	100~167	111~189	
	PM <sub>10</sub> 日平均值或 24 小時值(μg/m <sup>3</sup> )	54~105	37~122	75~133	
	PM <sub>2.5</sub> 日平均值或 24 小時值(μg/m <sup>3</sup> )	24~70	29~76	23~72	
	SO <sub>2</sub> (ppm)	日平均值	0.011~0.013	0.021~0.023	0.019~0.028
		最大小時平均值	0.028~0.047	0.057~0.078	0.059~0.062
	NO <sub>2</sub> 最大小時平均值(ppm)	0.058~0.066	0.069~0.075	0.061~0.069	
	溫度	21.4~23.5	21.8~24.4	21.5~24.3	
	濕度	65.4~68.8	62.8~66.5	64.4~68.1	
風速	1.4~1.6	1.7~1.9	2.0~2.1		
風向	1 月	北北西	東北東	北北西	
	2 月	北北西	東北東	北北西	
	3 月	北北西	西	西北	
三、摘要：					
本季大林電廠測站於 2 月 6~7 日之 PM <sub>10</sub> 濃度有超出標準外(其濃度為 133 μg/m <sup>3</sup> )，其餘各測站之監測結果均可符合空氣品質標準。而有關本季大林電廠測站 PM <sub>10</sub> 濃度超出標準之原因，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，包括小港測站、鳳陽國小及大林蒲測站共三站，彙整分析三處測站於大林電廠測站監測時間內之 PM <sub>10</sub> 平均濃度介於 132~139 μg/m <sup>3</sup> ，各測站測值亦有偏高之情形，研判本季大林電廠測站超出標準主要原因應屬整體區域空氣品質不佳所致。					
本季各測站於 1~3 月之 PM <sub>2.5</sub> 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<sub>2.5</sub>日平均濃度介於35~76 μg/m<sup>3</sup>，而有關本季各測站PM<sub>2.5</sub>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1~3月之PM<sub>2.5</sub>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29~71 μg/m<sup>3</sup>之間(24小時值：35 μg/m<sup>3</sup>)，研判本季各測站均高於空品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<sub>eq</sub>、L<sub>X</sub>、L<sub>max</sub>、L<sub>日</sub>、L<sub>晚</sub>、L<sub>夜</sub>。  
2. 振動：  
L<sub>veq</sub>、L<sub>vx</sub>、L<sub>vmax</sub>、L<sub>V日</sub>、L<sub>V夜</sub>。

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

		測站	鳳林國中(一般地區)			
項目、日期						
噪音： L <sub>eq</sub> 、L <sub>X</sub> 、L <sub>max</sub> 、L <sub>日</sub> 、L <sub>晚</sub> 、L <sub>夜</sub>		106.01.23(平日) 106.01.22(假日)				
振動： L <sub>veq</sub> 、L <sub>vx</sub> 、L <sub>vmax</sub> 、L <sub>V日</sub> 、L <sub>V夜</sub>		106.01.23(平日) 106.01.22(假日)				

二、監測值

		測站	鳳林國中(一般地區)			
項目、監測值						
噪音 dB(A)	平日 (106.01.23)	L <sub>日</sub>	55.4			
		L <sub>晚</sub>	52.3			
		L <sub>夜</sub>	48.0			
	假日 (106.01.22)	L <sub>日</sub>	54.3			
		L <sub>晚</sub>	51.5			
		L <sub>夜</sub>	49.4			
振動 dB	平日 (106.01.23)	L <sub>V10日</sub>	42.7			
		L <sub>V10夜</sub>	39.2			
	假日 (106.01.22)	L <sub>V10日</sub>	41.2			
		L <sub>V10夜</sub>	38.3			

三、摘要

- 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。
- 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：

一、執行情形

		測站	鳳北路	中林路沿海三路口	鳳林國中	內海外海路口	南星路
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		106.01.23(平日) 106.01.22(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	1691	2055	110	26	3882	3131

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。

	(往沿海四路)						
	往西 (往大林電廠)	1669	1867	101	22	3659	2908
假日	往東 (往沿海四路)	906	1204	61	20	2191	1799
	往西 (往大林電廠)	769	1139	67	14	1989	1659

### 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)	180	500	A	B
	往西 (往大林電廠)	538	155	B	A
假日	往東 (往沿海四路)	117	300	A	B
	往西 (往大林電廠)	256	135	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)	6367	4840	174	1917	13298	13077
	往西 (往中林路)	7646	7256	180	1287	16369	14567
	往南 (往沿海三路)	6846	7457	329	2462	17094	17529
	往北 (往沿海二路)	6340	9963	313	2894	19510	20838
假日	往東 (往東林路)	3450	2048	39	685	6222	5544
	往西 (往中林路)	3606	4087	62	514	8269	7268
	往南 (往沿海三路)	4970	5326	85	1078	11459	10634
	往北 (往沿海二路)	7504	9341	159	1643	18647	17439

### 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)	822	1,313	A	B
	往西 (往中林路)	1,699	984	B	A
	往南 (往沿海三路)	1,497	1,793	A	A
	往北 (往沿海二路)	1,466	2,050	A	B
假日	往東 (往東林路)	312	625	A	A
	往西 (往中林路)	907	545	A	A
	往南 (往沿海三路)	629	899	A	A
	往北 (往沿海二路)	1,359	1,910	A	B

### 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。																																						
<b>海域水質</b> 一、項目： 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)。 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																																						
	<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、日期</td> <td colspan="12">106.01.13</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	106.01.13																							
	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	106.01.13																																					
	二、監測值																																						
	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">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>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)			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)																											
		表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層	表層	中層	底層																										
	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)	25.2	24.6	24.6	24.6	23.6	23.6	23.9	23.8	23.6	24.0	23.8	23.7																										
pH	8.1	8.1	8.1	8.2	8.3	8.3	8.2	8.2	8.2	8.4	8.4	8.4																											
濁度 (NTU)	4.6	4.8	6.1	2.9	5.3	5.4	2.2	2.6	3.6	3.6	4.8	6.6																											
溶氧 (mg/L)	6.5	6.9	6.9	6.4	6.8	6.5	6.9	6.8	6.9	6.7	6.8	6.7																											
生化需氧量 (mg/L)	<2.0 (1.1)	<2.0 (0.7)	<2.0 (0.6)	<2.0 (0.6)	<2.0 (1.3)	<2.0 (1.4)	<2.0 (1.3)	<2.0 (1.3)	<2.0 (1.1)	<2.0 (1.6)	<2.0 (0.7)	<2.0 (1.8)																											
懸浮固體 (mg/L)	3.4	12.6	21.2	16.2	15.4	20.6	11.4	16.2	14.8	20.8	4.8	20.6																											
葉綠素 a (µg/L)	0.6	0.7	1.6	0.0	0.8	0.6	0.2	0.5	0.7	0.7	0.9	0.8																											
鹽度 (psu)	33.8	33.4	34.2	34.0	34.6	34.5	34.4	34.4	34.5	34.5	34.5	34.6																											
化學需氧量 (mg/L)	6.6	5.8	7.6	7.4	5.4	5.3	5.9	5.7	8.0	6.4	7.7	7.7																											
汞 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																											
鉛 (mg/L)	ND	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0006	0.0006	ND	<0.0005	<0.0005	ND	ND																											
鎘 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND																											
銅 (mg/L)	0.0023	0.0015	0.0010	0.0024	0.0016	0.0035	0.0071	0.0016	0.0008	0.0021	0.0008	<0.0005																											
三、摘要																																							
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																																							
<b>海域生態</b> 一、項目：	一、執行情形																																						
	<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、日期</td> <td colspan="12"></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																								
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																																							

<p>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 及 4)，共 4 站。</p> <p>三、頻度： 每季進行一次採樣調查。</p>	浮游植物及浮游動物、底棲生物、魚類	106.01.13				
	二、監測值					
	1. 浮游性植物					
	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(cells/L)		65,309~194,740	44,466~101,386	7,258~36,807	30,554~73,531
	相對豐度(%)		7.28~21.72	4.96~11.31	0.81~7.35	3.41~8.20
	物種豐富度		1.76~2.44	1.68~2.43	1.69~2.47	2.58~3.00
	歧異度分析		1.18~1.95	1.70~2.00	1.79~2.41	2.11~2.44
	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 <sup>3</sup> )		5,397	4,658	6,455	7,602
	相對豐度(%)		22.38	19.32	26.77	31.53
	物種豐富度		1.75	1.89	1.48	1.68
	歧異度分析		1.07	1.55	1.37	1.42
	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.)		0	4	7	10
	相對豐度(%)		0.00	19.05	33.33	47.62
	種類數		0	2	3	5
	豐富度		-	0.72	1.03	1.74
	歧異度		-	0.69	1.08	1.50
	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.)		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 4 門 48 種，各水層整體平均整體平均浮游植物密度為 74,715 ± 52,260 (cells/L)。						
2. 浮游動物：共鑑定出 6 門 21 大類的浮游動物，各測站整體平均浮游動物密度為 6,028 ± 1,283 (inds./m <sup>3</sup> )。						
3. 底棲生物：共計 2 門 7 種 21 個生物個體。						
4. 魚類：共計 5 種 9 個生物個體。						