

大林電廠更新改建計畫施工期間環境監測工作

105 年第 4 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 、PM _{2.5})、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
	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)	73~164	63~180	71~189
	PM ₁₀ 日平均值或 24 小時值(μg/m ³)	51~121	25~124	46~134
	PM _{2.5} 日平均值或 24 小時值(μg/m ³)	11~69	12~79	11~72
	SO ₂ (ppm)			
	日平均值	0.011~0.014	0.020~0.026	0.016~0.033
	最大小時平均值	0.023~0.088	0.048~0.094	0.046~0.073
NO ₂ 最大小時平均值(ppm)	0.055~0.073	0.061~0.096	0.055~0.074	
溫度	23.4~29.1	23.3~28.7	23.5~28.5	
濕度	69.6~76.2	70.0~78.6	69.3~78.6	
風速	1.3~1.7	1.7~2.0	1.8~1.9	
風向				
10 月	南南東	東北	西北	
11 月	北北西	東北	西北	
12 月	北北西	東北東	北北西	
三、摘要：				
本季大林電廠測站於 12 月 6~7 日之 PM ₁₀ 濃度有超出標準外(其濃度為 134μg/m ³)，其餘各測站之各項監測結果均可符合空氣品質標準。而有關於本季大林電廠測站 PM ₁₀ 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 ₁₀ 平均濃度介於 126~145 μg/m ³ ，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 10~12 月之 PM _{2.5} 濃度皆有高於空氣品質標準，於各測				

	<p>站高於空品標準當日之PM_{2.5}日平均濃度介於35~79 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10~12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35~78 µg/m³之間(24小時值：35 µg/m³)，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。</p>																						
<p>噪音與振動</p> <p>一、項目：</p> <p>1. 噪音： L_{eq}、L_X、L_{max}、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>	<p>一、執行情形</p>																						
	<table border="1"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">測站</td> </tr> <tr> <td colspan="2">項目、日期</td> <td colspan="2">鳳林國中(一般地區)</td> </tr> </table>				測站		項目、日期		鳳林國中(一般地區)														
		測站																					
項目、日期		鳳林國中(一般地區)																					
	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">噪音：</td> <td colspan="2">L_{eq}、L_X、L_{max}、L_日、L_晚、L_夜</td> <td colspan="3">105.11.21(平日)</td> <td colspan="1">105.11.20(假日)</td> </tr> </table>		噪音：		L _{eq} 、L _X 、L _{max} 、L _日 、L _晚 、L _夜		105.11.21(平日)			105.11.20(假日)													
噪音：		L _{eq} 、L _X 、L _{max} 、L _日 、L _晚 、L _夜		105.11.21(平日)			105.11.20(假日)																
	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">振動：</td> <td colspan="2">L_{veq}、L_{vX}、L_{vmax}、L_{V日}、L_{V夜}</td> <td colspan="3">105.11.21(平日)</td> <td colspan="1">105.11.20(假日)</td> </tr> </table>		振動：		L _{veq} 、L _{vX} 、L _{vmax} 、L _{V日} 、L _{V夜}		105.11.21(平日)			105.11.20(假日)													
振動：		L _{veq} 、L _{vX} 、L _{vmax} 、L _{V日} 、L _{V夜}		105.11.21(平日)			105.11.20(假日)																
	<p>二、監測值</p>																						
	<table border="1"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">測站</td> </tr> <tr> <td colspan="2">項目、監測值</td> <td colspan="2">鳳林國中(一般地區)</td> </tr> </table>				測站		項目、監測值		鳳林國中(一般地區)														
		測站																					
項目、監測值		鳳林國中(一般地區)																					
	噪音 dB(A)	平日 (105.11.21)	L _日	59.0																			
			L _晚	54.2																			
			L _夜	47.7																			
		假日 (105.11.20)	L _日	59.5																			
			L _晚	54.5																			
			L _夜	48.1																			
	振動 dB	平日 (105.08.15)	L _{V10日}	43.1																			
			L _{V10夜}	37.2																			
		假日 (105.08.14)	L _{V10日}	41.2																			
			L _{V10夜}	38.5																			
	<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>																						
<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、鳳林國中、內海外海路口、南星路。</p> <p>三、頻度：</p>	<p>一、執行情形</p>																						
	<table border="1"> <tr> <td colspan="2"></td> <td colspan="2">測站</td> </tr> <tr> <td colspan="2">項目、日期</td> <td>鳳北路</td> <td>中林路沿海三路口</td> <td>鳳林國中</td> <td>內海外海路口</td> <td>南星路</td> </tr> </table>				測站		項目、日期		鳳北路	中林路沿海三路口	鳳林國中	內海外海路口	南星路										
		測站																					
項目、日期		鳳北路	中林路沿海三路口	鳳林國中	內海外海路口	南星路																	
	<table border="1"> <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="5">105.11.21(平日)</td> <td colspan="1">105.11.20(假日)</td> </tr> </table>		特種車、大型車、小型車及機車等各類型車輛之通行數量		105.11.21(平日)					105.11.20(假日)													
特種車、大型車、小型車及機車等各類型車輛之通行數量		105.11.21(平日)					105.11.20(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 colspan="2"></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>方向</td> <td>1756</td> <td>2049</td> <td>110</td> <td>25</td> <td>3940</td> <td>3155</td> </tr> </table>			機車(輛)	小型車(輛)	大型車(輛)	特種車(輛)	總計(輛)	流量(PCU/hr)	平日	方向	1756	2049	110	25	3940	3155						
		機車(輛)	小型車(輛)	大型車(輛)	特種車(輛)	總計(輛)	流量(PCU/hr)																
平日	方向	1756	2049	110	25	3940	3155																

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)	1577	1853	104	15	3549	2835
假日	往東 (往沿海四路)	975	1182	62	19	2238	1810
	往西 (往大林電廠)	746	1080	67	9	1902	1576

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)	192	490	A	B
	往西 (往大林電廠)	557	170	B	A
假日	往東 (往沿海四路)	133	286	A	B
	往西 (往大林電廠)	222	125	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)	7818	4143	117	1798	13876	12723
	往西 (往中林路)	9071	6412	180	1300	16963	14468
	往南 (往沿海三路)	8038	7850	212	2687	18787	18905
	往北 (往沿海二路)	9465	13039	283	3371	26158	26624
假日	往東 (往東林路)	3389	2132	32	693	6246	5607
	往西 (往中林路)	3646	4120	56	537	8359	7370
	往南 (往沿海三路)	5247	5635	88	1197	12167	11383
	往北 (往沿海二路)	7278	9069	145	1744	18236	17286

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)	1,068	1,670	A	B
	往西 (往中林路)	1,718	980	B	A
	往南 (往沿海三路)	1,883	2,558	B	B
	往北 (往沿海二路)	2,168	2,699	B	B
假日	往東 (往東林路)	313	672	A	A
	往西 (往中林路)	943	563	A	A
	往南 (往沿海三路)	656	926	A	A
	往北 (往沿海二路)	1,192	1,835	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。													
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、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													
	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)		
	pH、濁度、水溫、溶氧、生化需氧量、葉綠素 a、懸浮固體		105.11.18											
	二、監測值													
	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)		
	監測值		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)		28.8	28.3	28.4	27.6	28.4	27.6	27.6	27.8	27.7	28.5	27.8	27.6
	pH		8.4	8.4	8.5	8.3	8.3	8.4	8.4	8.4	8.3	8.4	8.4	8.4
	濁度 (NTU)		1.5	2.5	1.8	4.4	4.0	4.0	2.3	2.2	2.3	2.9	3.2	3.1
	溶氧 (mg/L)		6.0	6.1	6.1	6.0	6.1	6.0	6.2	6.2	6.0	6.0	6.1	6.2
	生化需氧量 (mg/L)		<2.0 (1.3)	<2.0 (1.7)	<2.0 (1.2)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.4)	<2.0 (1.7)	<2.0 (1.4)	<2.0 (1.8)	<2.0 (1.1)	<2.0 (1.7)	<2.0 (1.6)	<2.0 (0.9)
	懸浮固體 (mg/L)		5.8	7.2	11.0	7.8	13.2	15.6	9.8	16.4	12.4	12.8	20.4	19.2
葉綠素 a (µg/L)		0.6	0.5	1.3	1.6	1.2	2.1	1.4	1.2	1.5	0.6	1.6	2.0	
鹽度 (psu)		32.4	32.7	32.8	33.0	32.8	33.0	33.2	33.0	33.0	32.8	32.8	33.0	
化學需氧量 (mg/L)		11.6	7.9	10.6	7.7	6.6	8.6	10.9	5.5	8.4	4.9	6.4	7.3	
汞 (mg/L)		ND	<0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0005	ND	ND	<0.0005	
鉛 (mg/L)		ND	<0.0005	<0.0005	ND	<0.0005	<0.0005	ND	ND	ND	ND	<0.0005	<0.0005	
鎘 (mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
銅 (mg/L)		0.0017	0.0019	0.0016	0.0017	0.0012	0.0012	0.0009	0.0011	0.0008	0.0012	0.0013	0.0012	
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														
海域生態 一、項目： 浮游植物及浮游動物、底棲生物、魚類	一、執行情形													
	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)		
	浮游植物及浮游動物、底棲		105.11.18											

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。

三、頻度：

每季進行一次採樣調查。

生物、魚類				
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)	22,301~48,545	204,666~482,448	20,968~516,705	272,849~365,381
相對豐度(%)	0.74~1.61	6.77~15.97	0.69~17.10	9.03~12.09
物種豐富度	0.89~1.67	1.00~1.55	0.90~1.29	1.52~1.83
歧異度分析	1.57~2.46	1.73~2.08	1.55~1.85	1.71~2.29
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)	6,411	5,757	7,314	6,018
相對豐度(%)	25.14	22.58	28.68	23.60
物種豐富度	0.91	1.15	1.01	1.26
歧異度分析	0.94	1.42	1.49	1.26
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	5	7	12
相對豐度(%)	0.00	20.83	29.17	50.00
種類數	0	3	2	6
豐富度	-	1.24	0.51	2.01
歧異度	-	1.05	0.68	1.70
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	3	4	3
相對豐度(%)	0.00	30.00	40.00	30.00
種類數	0	2	2	2
豐富度	-	0.91	0.72	0.91
歧異度	0.00	0.64	0.69	0.64
三、摘要				
1. 浮游植物：共計 5 門 41 種，各水層整體平均浮游植物密度為 251,799 ± 185,805 (cells/L)。				
2. 浮游動物：共鑑定出 7 門 15 大類的浮游動物，各測站整體平均浮游動物密度為 6,375 ± 681 (inds./m ³)。				
3. 底棲生物：共計 2 門 9 種 24 個生物個體。				
4. 魚類：共計 5 種 10 個生物個體。				