

大林電廠更新改建計畫施工期間環境監測工作

107 年第 2 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	二苓國小	鳳林國小	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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	43~106	24~114	17~113	
	PM ₁₀ 日平均值或 24 小時值($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	29~69	17~95	11~77	
	PM _{2.5} 日平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	4~38	1~32	3~37	
	NO ₂ 最大小時 平均值(ppm)	0.036~0.065	0.040~0.053	0.040~0.059	
	SO ₂ (ppm)	最大 小時平均值	0.033~0.062	0.035~0.055	0.052~0.074
		日平均值	0.013~0.013	0.011~0.015	0.016~0.021
	溫度	26.8~30.0	26.3~29.3	27.0~29.0	
	濕度	66.4~76.1	68.8~77.7	68.0~76.7	
	風速	1.6~1.7	1.7~2.3	1.9~2.1	
風向	4 月	北北西	西	西北	
	5 月	西北西	西南	南南西	
	6 月	南南東	南南西	西北	
三、摘要：					
本季大林電廠測站於 4 月 4 日($37 \mu\text{g}/\text{m}^3$)、二苓國小測站於 4 月 18 日($38 \mu\text{g}/\text{m}^3$)之 PM _{2.5} 測值有高於空氣品質標準之情形外，其餘均符合空氣品質標準(24 小時值： $35 \mu\text{g}/\text{m}^3$)；有關 PM _{2.5} 濃度高於標準之原因，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、鳳陽國小測站及大林蒲測站等共 3 測站，彙整分析 3 處測站於二苓國小測站及大林電廠測站高於空品標準當日之監測結果，3 處測站 4 月 4 日之 PM _{2.5} 平均濃度介於 $32\sim 40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 、4 月 18 日之 PM _{2.5} 平均濃度介於 $32\sim 44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，測值亦有高於空氣品質標準，且根據環保署環保新聞專區於 107.04.03 之新聞發布「環保署預測清明連假期間 4 月 4 日至 8 日空氣品質不佳，6 日受鋒面及降雨影響北部及東部降雨機率提高，北部空氣品質短暫改善，7-8 日可能伴隨有境外污染影響使污染物濃度偏高…」。故研判本季部分測站高於空氣品質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_{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} 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$				107.04.20(平日) 107.04.21(假日)			
	振動： L_{Veq} 、 L_{VX} 、 L_{Vmax} 、 $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$				107.04.20(平日) 107.04.21(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 (107.02.09)	$L_{日}$		55.5			
			$L_{晚}$		51.9			
			$L_{夜}$		49.7			
		假日 (107.02.10)	$L_{日}$		54.1			
			$L_{晚}$		51.9			
$L_{夜}$			49.9					
振動 dB	平日 (107.02.09)	$L_{V10日}$		40.3				
		$L_{V10夜}$		36.3				
	假日 (107.02.10)	$L_{V10日}$		39.7				
		$L_{V10夜}$		35.9				
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：各時段之監測結果均可符合參考之日本振動規制法施行細則之第一種區域基準。								
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。 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		中林路沿海三路口	
	特種車、大型車、小型車及機車等各類型車輛之通行數量				107.04.20(平日) 107.04.21(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)	1558	1351	135	32	3076	2413
		往西 (往大林電廠)	1831	2724	174	44	4773	4011
	假日	往東 (往沿海四路)	1522	1256	122	41	2941	2303
		往西 (往大林電廠)	1517	2184	133	54	3888	3277

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)	382	189	B	A
	往西 (往大林電廠)	495	456	B	B
假日	往東 (往沿海四路)	246	174	A	A
	往西 (往大林電廠)	257	438	A	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)	6593	8841	274	2763
	往西 (往中林路)	4940	6297	296	1850	13383	13836
	往南 (往沿海三路)	5406	5515	337	2126	13384	14039
	往北 (往沿海二路)	5728	8937	466	3497	18628	21243
假日	往東 (往東林路)	5790	7704	350	3347	17191	19492
	往西 (往中林路)	4505	5747	409	1750	12411	12988
	往南 (往沿海三路)	4620	5190	443	2087	12340	13382
	往北 (往沿海二路)	4631	8109	522	3304	16566	19468

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)	1645	1793	B	B
	往西 (往中林路)	1148	849	A	A
	往南 (往沿海三路)	1063	1181	A	A
	往北 (往沿海二路)	1865	1727	B	A
假日	往東 (往東林路)	1523	1890	B	B
	往西 (往中林路)	918	794	A	A
	往南 (往沿海三路)	1140	1145	A	A
	往北 (往沿海二路)	1508	1494	A	A

三、摘要

1. 鳳北路：平日及假日主要車流組成主要以機車及小型車為主。
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、化學需氧量、葉綠素 a、懸浮固體、鹽度及重金屬(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 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)		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)		
	107.04.19													
	二、監測值													
	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)		28.1	27.7	27.5	28.5	27.9	27.5	28.4	27.9	27.8	27.9	27.4	27.1
	pH		8.2	8.2	8.2	8.2	8.3	8.3	8.2	8.2	8.2	8.2	8.2	8.3
	濁度(NTU)		3.0	4.9	6.5	2.3	2.0	2.1	1.3	1.3	1.9	0.9	0.9	1.0
	溶氧(mg/L)		7.3	7.4	7.2	7.5	7.5	7.6	7.7	7.8	7.8	6.9	6.9	6.9
	生化需氧量(mg/L)		<2.0 (1.2)	<2.0 (1.0)	<2.0 (1.1)	<2.0 (0.9)	<2.0 (1.3)	<2.0 (1.1)	<2.0 (0.9)	<2.0 (1.0)	<2.0 (1.2)	<2.0 (1.0)	<2.0 (0.9)	<2.0 (0.9)
	懸浮固體(mg/L)		7.0	6.6	13.2	7.9	8.4	9.4	5.5	6.0	4.1	3.9	6.3	5.0
	葉綠素 a(µg/L)		0.6	0.7	0.7	0.6	1.1	0.8	0.7	2.1	0.8	0.8	0.8	0.2
	鹽度(psu)		34.6	34.8	34.9	35.1	35.0	35.1	34.8	35.0	34.9	35.1	35.2	35.2
	化學需氧量(mg/L)		12.2	8.6	8.1	12.0	8.7	7.4	6.9	6.5	7.2	6.4	12.1	5.6
汞(mg/L)		ND	ND	<0.0005	ND	ND	<0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	<0.0005	
鉛(mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
鎘(mg/L)		ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
銅(mg/L)		0.0021	0.0019	0.0016	0.0012	0.0015	0.0014	0.0008	0.0009	0.0009	0.0010	0.0011	0.0008	
硫酸鹽(mg/L)		2,600	2,320	2,240	2,330	2,340	2,330	2,380	2,370	2,370	2,450	2,170	2,330	
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 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。	一、執行情形													
	項目、日期 浮游植物及浮游動物、底棲生物、魚類		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)		
	107.05.28													
	二、監測值													
	1. 浮游性植物													
	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(cells/L)		1,002,420~1,302,024			136,656~391,632			163,048~367,080			127,506~507,703		
	相對豐度(%)		15.98~20.76			2.18~6.24			2.60~5.85			2.03~8.09		
	歧異度		1.04~1.70			1.69~2.17			1.61~2.01			1.68~2.18		
	豐富度		1.59~2.14			1.35~1.63			1.64~2.15			2.13~2.70		
均勻度		0.33~0.50			0.55~0.71			0.48~0.66			0.51~0.61			

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)	658	1,181	243	983
相對豐度(%)	21.47	38.53	7.93	32.07
歧異度	1.41	2.03	2.20	1.73
豐富度	2.16	2.54	2.91	2.47
均勻度	0.52	0.69	0.78	0.60

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	8	0	6
相對豐度(%)	12.50	50.00	0.00	37.50
種類數	1	4	0	2
歧異度	0.00	1.32	—	0.64
豐富度	0.00	1.44	—	0.56
均勻度	—	0.95	—	0.92

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	0	0	0
相對豐度(%)	0	0	0	0
種類數	0	0	0	0
歧異度	—	—	—	—
豐富度	—	—	—	—
均勻度	—	—	—	—

三、摘要

1. 浮游植物：本季共記錄 6 門 79 種，浮游植物各測站各水層整體平均密度為 522,686±409,257 cells/L。
2. 浮游動物：本季共記錄 9 門 21 大類，浮游動物各測站整體平均密度為 766±410 inds./m³。
3. 底棲生物：本季共採獲 3 門 6 種 16 個底棲生物個體。
4. 魚類：本季未採獲魚類生物個體，僅於浮游動物採捕中記錄仔稚魚 1 ind./m³。