

大林電廠更新改建計畫施工暨營運期間環境監測工作

109 年第 1 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，共 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	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)	61~132	68~131	61~126	
	PM ₁₀ 日平均值或 24 小時值(µg/m ³)	38~95	21~118	35~85	
	PM _{2.5} 日平均值 (µg/m ³)	14~63	9~62	4~71	
	NO ₂ 最大小時值 (ppm)	0.053~0.066	0.053~0.064	0.057~0.063	
	SO ₂ (ppm)	最大小時值	0.023~0.027	0.020~0.043	0.016~0.041
		日平均值	0.007~0.009	0.007~0.011	0.006~0.006
	溫度(°C)	21.9~24.7	21.8~24.7	21.6~24.5	
	濕度(%)	67.1~71.0	66.2~70.3	65.2~69.8	
	風速(m/s)	1.5~1.6	1.6~2.0	1.9~2.4	
風向	1 月	北北西	西北	北	
	2 月	北北西	西北	北	
	3 月	北北西	西北	北	
三、摘要：					
本季各測站於 1~3 月部分天數測值之 PM _{2.5} 濃度(4~71 µg/m ³)皆有高於空氣品質標準(24 小時標準值：35 µg/m ³)，有關本季各測站 PM _{2.5} 濃度高於標準之原因，亦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 3 站，小港測站 1~3 月部分天數測值介於 8~49 µg/m ³ 之間，鳳陽國小測站 1~3 月部分天數測值介於 4~57 µg/m ³ 之間，大林蒲測站 3 月(1~2 月無測值)部分天數測值介於 8~45 µg/m ³ 之間，亦有高於空氣品質標準。根據環保署環保新聞專區於 109.01.04 之新聞發布「天氣穩定擴散差空氣品質不佳，請留意空氣品質變化」、109.01.06 之新聞發布「西半部空氣品質不良 中央地方共同應變因應」、109.01.09 之新聞發布「東北季風 10 日減弱 擴散條件轉差 環保署與地方政府將適時啟動空污應變作為」、109.01.22 之新聞發布「天氣穩定污染擴散不佳 環署與西部各縣市減排因應」、109.02.10 之新聞發布「冷空氣減弱 空氣品質不佳 環保署與地方政府將適時啟動空污應變作					

	<p>為」、109.02.19 之新聞發布「隨著寒流減弱氣溫回升 空氣品質可能轉差 環保署與地方政府將適時啟動空污應變作為」、109.02.27 之新聞發布「三天連假天氣穩定擴散差，空氣品質不佳，環保署與地方政府將適時啟動空污應變作為」、109.03.06 之新聞發布「周末天氣穩定 空氣品質轉差 中央與地方政府將適時啟動空污應變作為」、109.03.18 之新聞發布「因應空氣品質不良 環署與西部縣市聯合稽查阻絕污染空氣行為」等新聞發布。故研判本季各測站 1~3 月部分天數 PM_{2.5} 測值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。</p>			
<p>噪音與振動</p> <p>一、項目：</p> <p>1. 噪音：</p> <p>L_{eq}、L_X、L_{max}、$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$</p> <p>2. 振動：</p> <p>L_{Veq}、L_{Vx}、L_{Vmax}、$L_{V日}$、$L_{V夜}$</p> <p>二、地點：</p> <p>鳳林國中(一般地區)</p> <p>三、頻度：</p> <p>每季監測一次</p>	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} 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$			109.01.13(平日) 109.01.12(假日)
	振動： L_{Veq} 、 L_{Vx} 、 L_{Vmax} 、 $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$			109.01.13(平日) 109.01.12(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	$L_{日}$	53.5
			$L_{晚}$	49.7
			$L_{夜}$	48.5
		假日	$L_{日}$	50.9
$L_{晚}$			48.7	
$L_{夜}$			49.8	
振動 dB	平日	$L_{V10日}$	44.3	
		$L_{V10夜}$	38.3	
	假日	$L_{V10日}$	36.0	
		$L_{V10夜}$	33.4	
三、摘要				
<p>1. 噪音：本季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：本季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。</p>				
<p>交通流量</p> <p>一、項目：</p> <p>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：</p>	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			109.01.13(平日) 109.01.12(假日)

鳳北路、中林路沿海三路口 三、頻度： 每季監測一次	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)	1512	1444	132	35	3123	146
		往西 (往大林電廠)	2024	2489	180	38	4731	227
	假日	往東 (往沿海四路)	1707	1152	177	34	3070	139
		往西 (往大林電廠)	1656	2173	115	27	3971	191
	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)	289	217	B	A		
往西 (往大林電廠)		478	371	B	B			
假日	往東 (往沿海四路)	289	140	B	A			
	往西 (往大林電廠)	256	311	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)	7,767	5,487	195	1,634	15,083	809	
	往西 (往中林路)	6,086	7,040	333	1,636	15,095	863	
	往南 (往沿海三路)	5,880	6,051	372	2,877	15,180	985	
	往北 (往沿海二路)	7,930	9,299	462	2,837	20,528	1,238	
假日	往東 (往東林路)	7,791	5,678	238	1,354	15,061	783	
	往西 (往中林路)	5,854	6,814	262	1,490	14,420	815	
	往南 (往沿海三路)	5,821	5,586	271	2,593	14,271	905	
	往北 (往沿海二路)	8,018	9,602	364	3,336	21,320	1,323	
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)	1,175	1,626	A	B			
	往西 (往中林路)	1,547	1,239	B	B			
	往南 (往沿海三路)	1,222	1,902	A	B			
	往北 (往沿海二路)	1,240	1,987	A	B			
假日	往東 (往東林路)	939	1,386	A	B			
	往西 (往中林路)	1,323	1,245	B	B			
	往南 (往沿海三路)	1,006	1,067	A	A			
	往北 (往沿海二路)	1,848	1,440	A	A			

	<p>三、摘要</p> <p>1. 鳳北路：本季平日及假日主要車流組成主要以機車及小型車為主。</p> <p>2. 中林路沿海三路口：本季平日及假日主要車流組成以機車、小型車及特種車為主。</p>												
<p>海域水質</p> <p>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)</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>一、執行情形</p>												
	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)	109.01.10							
	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)											
	<p>二、監測值</p>												
	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、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)	22.4	22.6	22.9	25.5	24.1	24.0	26.4	24.9	24.6	24.5	23.7	23.8
	pH	8.1	8.1	8.1	8.1	8.2	8.2	8.0	8.2	8.2	8.1	8.1	8.2
	濁度(NTU)	2.5	2.5	3.5	2.9	2.9	3.0	1.7	1.3	1.4	1.5	1.0	1.3
	溶氧(mg/L)	7.7	7.5	8.1	7.7	7.5	8.0	8.2	8.3	8.3	8.5	8.5	8.5
	生化需氧量 (mg/L)	<2.0 (0.6)	<2.0 (0.8)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.0)	<2.0 (0.8)	<2.0 (0.7)	<2.0 (0.8)	<2.0 (0.6)	<2.0 (0.6)	<2.0 (0.6)	<2.0 (0.8)	<2.0 (0.5)
	懸浮固體 (mg/L)	4.1	4.9	5.5	6.9	6.3	5.7	2.8	3.6	2.2	6.8	10.6	6.6
	葉綠素 a (µg/L)	7.8	7.7	8.2	3.2	3.5	3.2	3.3	2.9	2.8	3.9	3.2	3.6
	鹽度(psu)	33.0	33.2	33.8	33.9	34.0	34.1	33.7	33.9	33.9	32.0	33.1	34.2
	化學需氧量 (mg/L)	8.1	9.2	8.4	7.9	7.3	8.2	6.7	10.4	6.2	4.4	6.8	5.5
	汞(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	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)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	<p>三、摘要</p> <p>本季各測站之 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>												
	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)	109.01.10							
	項目、日期	浮游植物及浮游動物、底棲生物、魚類											

及 4)，共 4 站
 三、頻度：
 每季進行一次採樣調查

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)	73,876~92,413	42,072~54,970	40,443~56,162	48,076~61,411
相對豐度(%)	10.55~13.20	6.01~7.85	5.78~8.02	6.87~8.77
歧異度	1.83~2.09	2.51~2.69	2.76~2.90	2.75~2.79
豐富度	3.94~4.16	4.04~5.42	4.21~5.66	3.63~4.05
均勻度	0.48~0.54	0.66~0.66	0.67~0.75	0.73~0.75

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)	214	123	650	521
相對豐度(%)	14.19	8.16	43.10	34.55
歧異度	1.33	2.38	2.21	2.28
豐富度	1.68	3.74	2.62	2.88
均勻度	0.58	0.81	0.77	0.77

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	18	39	25
相對豐度(%)	2.38	21.43	46.43	29.76
種類數	1	3	5	4
歧異度	0	0.56	1.12	1.16
豐富度	-	0.69	1.09	0.93
均勻度	-	0.51	0.70	0.84

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	1	3	1
相對豐度(%)	0	20	60	20
種類數	0	1	2	1
歧異度	-	0	0.64	0
豐富度	-	-	0.91	-
均勻度	-	-	0.92	-

三、摘要

1. 浮游植物：本季共記錄 3 門 107 種，各測站、各水層整體平均密度 58,335±16,134 cells/L。
2. 浮游動物：本季共記錄 9 門 22 大類，浮游動物各測站整體平均密度為 377±249 inds./m³。
3. 底棲生物：本季共記錄 2 門 9 種 84 個個體數。
4. 魚類：本季共記錄 1 目 2 科 3 種 5 尾。

土壤品質

一、項目：

pH、重金屬(砷、鎘、鉻、銅、汞、鎳、鉛、鋅)

二、地點：

針對外運土方車輛隨機選定 1 車抽測 1 樣品

三、頻度：

土方外運期間每季一次

一、執行情形

107 年起已無土方外運作業，故無抽測土壤品質測項。