

# 興達發電廠燃氣機組更新改建計畫施工期間環境監測工作

## 109 年第 4 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： 二氧化硫、二氧化氮、懸浮微粒(TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> )、風速、風向 二、地點： 文南測站、文賢測站及鹽田測站，計 3 站 三、頻度： 每季 1 次	一、執行情形：				
	測站	文南測站	文賢測站	鹽田測站	
	項目、日期	分別於文南測站、文賢測站及鹽田測站設置空氣品質監測站，其中 TSP 為每週進行一次連續 24 小時監測，其餘皆為連續監測			
	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、TSP、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、風速、風向				
	二、監測值：				
	測站	文南測站	文賢測站	鹽田測站	
	項目、監測值				
	SO <sub>2</sub> (ppm)	日平均值	0.001~0.003	0.001~0.004	0.001~0.003
		小時平均值	0.002~0.010	0.002~0.006	0.001~0.008
	NO <sub>2</sub> (ppm)	日平均值	0.007~0.024	0.006~0.022	0.005~0.022
		小時平均值	0.012~0.037	0.010~0.037	0.011~0.033
	TSP 24 小時值 (µg/m <sup>3</sup> )		99	92	86
	PM <sub>10</sub> 日平均值 (µg/m <sup>3</sup> )		28~101	28~97	36~94
PM <sub>2.5</sub> 日平均值 (µg/m <sup>3</sup> )		11~50	10~56	16~63	
風速		1.1~5.2	0.6~4.3	0.5~2.3	
風向	10 月	北	北	北	
	11 月	北	北	北北西	
	12 月	北	北	北北西	
三、摘要：					
本季文南測站於 12 月 14 日之 PM <sub>10</sub> 日平均值有些微超過空氣品質標準的情形發生。本季監測結果各測站細懸浮微粒(PM <sub>2.5</sub> )於 10~12 月部分天數之日平均值有高於空氣品質標準。其餘各監測項目均符合環境品質標準，無異常狀況。 (一) 本季文南測站於 12 月 14 日之 PM <sub>10</sub> 日平均值(101µg/m <sup>3</sup> )有超過空氣品質標準的情形發生。經比對後，文南和鹽田測站當日最頻風向為北北西風、文賢測站當日最頻風向為北風，文賢測站(電廠上風處)當日 PM <sub>10</sub> 日平均值 97µg/m <sup>3</sup> ，鹽田測站(電廠下風處)當日 PM <sub>10</sub> 日平均值 89µg/m <sup>3</sup> 。由此可知，懸浮微粒測值在電廠上風處即已偏高，而電廠下風處之懸浮微粒測值比上風處低，故本日文南測站的高懸浮微粒測值，應非電廠營運所致。					

(二) 本季監測結果各測站細懸浮微粒(PM<sub>2.5</sub>)於 10~12 月部分天數之日平均值有高於空氣品質標準(24 小時值：35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )。經查本季文南、文賢及鹽田測站之細懸浮微粒監測結果，與興達發電廠附近環保署之空氣品質測站統計資料比較，細懸浮微粒日平均值於 10~12 月部分天數測值亦皆有高於空氣品質標準(24 小時標準值：35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )，且本季文南、文賢及鹽田測站之細懸浮微粒日平均值濃度變化與環保署各測站趨勢具一致性，由此可知台南、高雄地區冬季細懸浮微粒濃度普遍有偏高現象。

(三) 本監測工作將持續注意監測結果，並隨時與環保署監測資料相比較，以便一旦發現任何異常之現象時能追蹤原因，採取適當因應對策。

**噪音振動**

一、項目：

- (一) 噪音： $L_{eq}$ 、 $L_X$ 、 $L_{max}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$
- (二) 振動： $L_{Vx}$ 、 $L_{Veq}$ 、 $L_{Vmax}$ 、 $L_{V10日}$ 、 $L_{V10夜}$

二、地點：

- (一) 保寧宮附近  
 (二) 新港國小附近  
 (三) 永安聚落附近  
 (四) 鹽田生態中心附近  
 (五) 興達巷民宅

三、頻度：

每季 1 次

一、執行情形：

測站	保寧宮附近	永安聚落附近	新港國小附近	鹽田生態中心附近	興達巷民宅
項目、日期					
(一) 噪音： $L_{eq}$ 、 $L_X$ 、 $L_{max}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$	109.10.22				
(二) 振動： $L_{Vx}$ 、 $L_{Veq}$ 、 $L_{Vmax}$ 、 $L_{V10日}$ 、 $L_{V10夜}$					

二、監測值：

(一) 噪音：

單位：dB(A)

項目	$L_{日}$	$L_{晚}$	$L_{夜}$	$L_{eq}$	$L_{max}$
測站、監測值					
保寧宮附近	72.9	69.2	66.6	71.3	96.6
永安聚落附近	69.3	62.2	59.0	67.3	94.2
新港國小附近	55.6	47.1	47.1	53.7	83.3
鹽田生態中心附近	54.6	49.8	47.1	52.9	81.0
興達巷民宅	53.5	52.9	49.4	52.4	86.0

(二) 振動：

單位：dB

項目	$L_{V10日}$	$L_{V10夜}$	$L_{Veq}$	$L_{Vmax}$
測站、監測值				
保寧宮附近	41.5	30.6	39.4	62.8
永安聚落附近	41.7	32.4	39.7	60.7
新港國小附近	30.4	30.0	30.2	53.8
鹽田生態中心附近	36.1	30.0	34.4	53.5
興達巷民宅	31.1	30.4	30.8	52.5

三、摘要：

本季各測站各時段均能音量測值均符合該管制區音量標準；各測站各時段振動測值均符合日本振動規制法施行細則參考標準。

<b>營建噪音</b> 一、項目： Leq、Lmax(含低頻噪音) 二、地點： 廠區南側周界 三、頻度： 每月1次	一、執行情形：						
	測站		廠區南側周界				
	項目、日期		109.10.06、109.11.04、109.12.03				
	Leq、Lmax(含低頻噪音)						
	二、監測值：						
	單位：dB(A)						
	日期		10月	11月	12月		
項目、監測值							
Leq		61.1	60.8	60.2			
Lmax		76.6	79.1	72.2			
Leq, LF		30.8	35.9	40.5			
Lmax, LF		38.1	49.1	55.4			
三、摘要：							
本季均符合該管制區營建工程噪音音量管制標準及低頻噪音音量管制標準(第二類管制區)。							
<b>交通流量</b> 一、項目： (一) 各類型車流量 (二) 道路服務水準 二、地點： (一) 保安路-鹽保路口 (二) 保安路-永安路口 (三) 保安路-新華路口 (四) 永達路-永達路7巷口 (五) 石斑路 三、頻度： 每季1次	一、執行情形：						
	測站		保安路-鹽保路口	保安路-永安路口	保安路-新華路口	永達路-永達路7巷口	石斑路
	項目、日期		109.10.22				
	(一) 各類型車流量						
	(二) 道路服務水準						
	二、監測值：						
	(一)各類型車流量：						
	單位：PCU						
	項目			範圍值			
	機車			10~1,447			
小型車			12~3,467				
大型車			1~758				
特種車			1~294				
(二)道路服務水準：							
台17線保安路各路段為A~C級服務水準；其餘路段為A~D級服務水準。							
三、摘要：							
無。							

項目、日期		測站		測站 2	測站 11	測站 18	測站 19	測站 20	測站 26	測站 27	測站 28					
		水溫、pH、生化需氧量、透明度、懸浮固體、鹽度、氨氮、硝酸鹽氮、亞硝酸鹽氮、溶氧量、油脂、正磷酸鹽、總磷、總殘餘氧化劑濃度、矽酸鹽		109.10.21												
二、地點：		二、監測值：														
(一) 測站 2、11、18、19、20、26、27、28(含表層及底層)，共計 8 站		(一) 測站 2、11、18、19、20、26、27、28														
項目、監測值	測站		測站 11		測站 18		測站 19		測站 20		測站 26		測站 27		測站 28	
	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
水溫(°C)	27.9	27.7	28.4	28.3	28.3	28.1	28.2	28.1	28.4	28.1	28.5	28.3	28.2	28.1	28.1	27.9
pH	8.114	8.079	8.176	8.196	8.319	8.328	8.242	8.252	8.278	8.320	8.105	8.169	8.173	8.202	8.130	8.186
透明度(m)	1.3	-	1.1	-	1.2	-	0.9	-	0.9	-	1.1	-	1.2	-	1.1	-
懸浮固體(mg/L)	18.6	10.6	14.6	11.8	8.4	18.0	12.8	9.0	10.8	9.0	20.6	17.6	19.8	14.8	9.4	12.0
生化需氧量(mg/L)	<2.0 (0.56)	<2.0 (0.44)	<2.0 (0.68)	<2.0 (0.84)	<2.0 (0.24)	<2.0 (0.62)	<2.0 (0.82)	<2.0 (0.80)	<2.0 (0.66)	<2.0 (0.62)	<2.0 (0.68)	<2.0 (0.38)	<2.0 (0.70)	<2.0 (0.56)	<2.0 (0.74)	<2.0 (0.64)
油脂(mg/L)	<0.5 (0.20)	<0.5 (0.30)	<0.5 (0.30)	<0.5 (0.30)	<0.5 (0.30)	<0.5 (0.30)	<0.5 (0.10)	<0.5 (0.20)	<0.5 (0.21)	<0.5 (0.10)	<0.5 (0.30)	<0.5 (0.20)	<0.5 (0.30)	<0.5 (0.10)	<0.5 (0.10)	<0.5 (0.20)
矽酸鹽(mg SiO <sub>2</sub> /L)	<0.800 (0.7045)	<0.800 (0.5906)	<0.800 (0.5906)	<0.800 (0.6665)	<0.800 (0.4387)	<0.800 (0.7045)	<0.800 (0.7804)	<0.800 (0.7804)	<0.800 (0.6285)	<0.800 (0.5906)	<0.800 (0.7424)	<0.800 (0.7804)	<0.800 (0.6285)	<0.800 (0.7424)	<0.800 (0.5526)	<0.800 (0.5906)
鹽度(psu)	33.8	34.0	34.1	34.2	34.2	34.3	34.2	34.2	34.2	34.3	34.2	34.2	34.2	34.2	34.2	34.2
溶氧(mg/L)	7.8	7.7	7.7	7.6	7.8	7.9	7.8	7.8	7.4	7.7	7.5	7.6	7.6	7.7	7.8	7.7
總殘餘氧化劑(mg/L as Cl <sub>2</sub> )	0.209	0.166	0.134	0.182	0.128	0.112	0.139	0.128	0.150	0.128	0.182	0.134	0.134	0.176	0.251	0.262
亞硝酸鹽氮(mg/L)	<0.01 (0.0080)	<0.01 (0.0093)	<0.01 (0.0082)	<0.01 (0.0070)	<0.01 (0.0086)	<0.01 (0.0086)	<0.01 (0.0078)	<0.01 (0.0089)	<0.01 (0.0096)	<0.01 (0.0086)	<0.01 (0.0077)	<0.01 (0.0087)	<0.01 (0.0077)	ND	<0.01 (0.0078)	<0.01 (0.0086)
正磷酸鹽(mg P/L)	0.028	0.032	0.045	0.034	0.024	0.023	0.034	0.028	0.032	0.036	0.040	0.047	0.040	0.044	0.037	0.036
總磷酸鹽(mg/L)	0.038	0.058	0.072	0.036	0.042	0.030	0.048	0.035	0.047	0.040	0.058	0.101	0.048	0.048	0.047	0.048
硝酸鹽氮(mg/L)	0.01	0.03	0.01	0.01	<0.01 (0.0045)	ND	ND	ND	0.01	0.03	0.02	0.02	<0.01 (0.0096)	<0.01 (0.0071)	<0.01 (0.0049)	0.02
氨氮(mg/L)	0.05	0.12	0.04	0.06	0.03	0.03	0.05	0.04	0.04	0.04	0.03	0.05	0.04	0.05	0.05	0.06
(二) 溫排水及鹵水會合處																
項目									測值							
鹽度(psu)									34.3							
三、摘要：																
本季海域水質監測項目均符合乙類海域海洋環境品質標準。																

<b>海域生態</b> 一、項目： 植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物及魚類 二、地點： 浮游生物及魚類：同海域水質監測地點，共 8 處測站 底棲生物：同海域水質監測地點，共 8 處測站 三、頻度： 每季 1 次	一、執行情形：								
	項目、日期	測站 2	測站 11	測站 18	測站 19	測站 20	測站 26	測站 27	測站 28
	植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物、魚類	109.10.20(植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物)；109.10.19(魚類)							
	二、監測值：								
	(一) 植物性浮游生物								
	項目、監測值	測站 2	測站 11	測站 18	測站 19	測站 20	測站 26	測站 27	測站 28
	細胞密度 (cells/L)	1112000~1308400	808000~1069200	442400~645600	382000~560000	582000~796400	469600~561200	324400~1209200	1393600~3361600
	種類數目	7~9	6~9	6~10	6~11	8~11	7~10	9~12	8~11
	種歧異度指數 (base e)	0.23~0.40	0.30~0.50	0.41~0.86	0.50~0.60	0.35~0.92	0.56~0.62	0.30~1.03	0.19~0.32
	(二) 動物性浮游生物								
	項目、監測值	測站 2	測站 11	測站 18	測站 19	測站 20	測站 26	測站 27	測站 28
	總豐度 (ind./10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	21952	15513	37088	60546	70367	3383	21154	46233
	生物量 (mL/10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	32	9	33	18	10	9	15	25
	類群數	23	18	15	18	19	18	20	20
	種歧異度指數(H')	3.38	2.35	2.07	2.28	2.84	3.37	2.76	2.89
	豐富度指數 (d)	2.20	1.76	1.33	1.54	1.61	2.09	1.91	1.77
	均勻度指數 (J')	0.75	0.56	0.53	0.55	0.67	0.81	0.64	0.67
	(三) 底棲生物								
	項目、監測值	測站 2	測站 11	測站 18	測站 19	測站 20	測站 26	測站 27	測站 28
	個體量	23	10	3	6	7	69	74	19
種類數	4	3	2	3	2	6	11	6	
歧異度(H')	0.985	0.802	0.637	0.868	0.410	0.820	1.131	1.229	
(四) 魚類									
項目、監測值	測站 2	測站 11	測站 18	測站 19	測站 20	測站 26	測站 27	測站 28	
種類數	12	18	12	17	7	14	15	13	
個體量	23	39	37	32	28	24	53	25	
總重量(g)	1,744.91	1,502.42	2,018.04	1,560.25	1,579.06	1,451.58	2,325.80	1,456.36	
多樣性指數 (H')	2.198	2.433	2.081	2.664	1.564	2.499	2.089	2.322	

	<p>三、摘要：</p> <p>(一) 植物性浮游生物：本季共計 4 大類 22 種，優勢種為角毛藻屬。</p> <p>(二) 動物性浮游生物：本季共計 24 大類，優勢種為哲水蚤。</p> <p>(三) 底棲生物：本季共計 3 大類 21 種，優勢種為環珠捲管螺。</p> <p>(四) 魚類：本季共計 27 科 35 種，優勢種為銀雞魚。</p>																													
<p><b>陸域生態</b></p> <p>一、項目：</p> <p>(一) 動物(含鳥類)：動物之種類、數量、歧異度</p> <p>(二) 植物：自然度調查、植物樣區設置、植物之種類、歧異度、優勢種</p> <p>二、地點：</p> <p>(一) 動物：計畫區鄰近 1 公里範圍</p> <p>(二) 植物：計畫區鄰近 500 公尺範圍</p> <p>三、頻度：</p> <p>每季 1 次</p>	<p>一、執行情形：</p> <table border="1" data-bbox="456 432 1522 678"> <tr> <td data-bbox="456 432 759 517">測站 項目、日期</td> <td data-bbox="759 432 1129 517">動物：計畫區鄰近 1 公里範圍</td> <td data-bbox="1129 432 1522 517">植物：計畫區鄰近 500 公尺範圍</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 517 759 678">(一) 動物(含鳥類)：動物之種類、數量、歧異度 (二) 植物：自然度調查、植物樣區設置、植物之種類、歧異度、優勢種</td> <td colspan="2" data-bbox="759 517 1522 678" style="text-align: center;">109.10.19~22</td> </tr> </table> <p>二、監測值：</p> <table border="1" data-bbox="456 730 1522 1182"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 730 810 808">項目</th> <th data-bbox="810 730 1163 808">種數</th> <th data-bbox="1163 730 1522 808">優勢種</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 808 810 871">哺乳類</td> <td data-bbox="810 808 1163 871">3 科 4 種 64 隻次</td> <td data-bbox="1163 808 1522 871">東亞家蝠</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 871 810 934">鳥類</td> <td data-bbox="810 871 1163 934">27 科 70 種 1,977 隻次</td> <td data-bbox="1163 871 1522 934">大白鷺</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 934 810 996">爬蟲類</td> <td data-bbox="810 934 1163 996">3 科 3 種 49 隻次</td> <td data-bbox="1163 934 1522 996">疣尾蝮虎</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 996 810 1059">兩生類</td> <td data-bbox="810 996 1163 1059">2 科 2 種 12 隻次</td> <td data-bbox="1163 996 1522 1059">澤蛙</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1059 810 1122">蝶類及蜻蜓類</td> <td data-bbox="810 1059 1163 1122">7 科 29 種 330 隻次</td> <td data-bbox="1163 1059 1522 1122">高翔蜻蜓</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1122 810 1182">植物</td> <td data-bbox="810 1122 1163 1182">65 科 186 屬 226 種</td> <td data-bbox="1163 1122 1522 1182">禾本科</td> </tr> </tbody> </table> <p>三、摘要：</p> <p>無。</p>			測站 項目、日期	動物：計畫區鄰近 1 公里範圍	植物：計畫區鄰近 500 公尺範圍	(一) 動物(含鳥類)：動物之種類、數量、歧異度 (二) 植物：自然度調查、植物樣區設置、植物之種類、歧異度、優勢種	109.10.19~22		項目	種數	優勢種	哺乳類	3 科 4 種 64 隻次	東亞家蝠	鳥類	27 科 70 種 1,977 隻次	大白鷺	爬蟲類	3 科 3 種 49 隻次	疣尾蝮虎	兩生類	2 科 2 種 12 隻次	澤蛙	蝶類及蜻蜓類	7 科 29 種 330 隻次	高翔蜻蜓	植物	65 科 186 屬 226 種	禾本科
測站 項目、日期	動物：計畫區鄰近 1 公里範圍	植物：計畫區鄰近 500 公尺範圍																												
(一) 動物(含鳥類)：動物之種類、數量、歧異度 (二) 植物：自然度調查、植物樣區設置、植物之種類、歧異度、優勢種	109.10.19~22																													
項目	種數	優勢種																												
哺乳類	3 科 4 種 64 隻次	東亞家蝠																												
鳥類	27 科 70 種 1,977 隻次	大白鷺																												
爬蟲類	3 科 3 種 49 隻次	疣尾蝮虎																												
兩生類	2 科 2 種 12 隻次	澤蛙																												
蝶類及蜻蜓類	7 科 29 種 330 隻次	高翔蜻蜓																												
植物	65 科 186 屬 226 種	禾本科																												
<p><b>水域生態</b></p> <p>一、項目：</p> <p>植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物及魚類(物種之種類、數量、分布、優勢種)</p> <p>二、地點：</p> <p>計畫區鄰近淡水水域環境，共 5 個測站</p> <p>三、頻度：</p> <p>每季 1 次</p>	<p>一、執行情形：</p> <table border="1" data-bbox="456 1335 1522 1547"> <tr> <td data-bbox="456 1335 759 1420">測站 項目、日期</td> <td colspan="2" data-bbox="759 1335 1522 1420" style="text-align: center;">計畫區鄰近淡水水域環境(5 個測站)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1420 759 1547">植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物及魚類(物種之種類、數量、分布、優勢種)</td> <td colspan="2" data-bbox="759 1420 1522 1547" style="text-align: center;">109.10.19~22</td> </tr> </table> <p>二、監測值：</p> <table border="1" data-bbox="456 1599 1522 1962"> <thead> <tr> <th data-bbox="456 1599 759 1677">項目</th> <th data-bbox="759 1599 1163 1677">種數</th> <th data-bbox="1163 1599 1522 1677">優勢種</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="456 1677 759 1762">植物性浮游生物</td> <td data-bbox="759 1677 1163 1762">6 門 24 屬 32 種 (2,500~46,002 cells/5L)</td> <td data-bbox="1163 1677 1522 1762">鞘絲藻屬 <i>Lyngbya martensiana</i></td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1762 759 1848">動物性浮游生物</td> <td data-bbox="759 1762 1163 1848">4 門 9 大類 (4~530 ind./haul)</td> <td data-bbox="1163 1762 1522 1848">劍水蚤</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1848 759 1910">底棲生物</td> <td data-bbox="759 1848 1163 1910">14 科 18 種 329 個</td> <td data-bbox="1163 1848 1522 1910">紋藤壺</td> </tr> <tr> <td data-bbox="456 1910 759 1962">魚類</td> <td data-bbox="759 1910 1163 1962">9 科 11 種 124 尾</td> <td data-bbox="1163 1910 1522 1962">口孵非鯽雜交魚</td> </tr> </tbody> </table> <p>三、摘要：</p> <p>無。</p>			測站 項目、日期	計畫區鄰近淡水水域環境(5 個測站)		植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物及魚類(物種之種類、數量、分布、優勢種)	109.10.19~22		項目	種數	優勢種	植物性浮游生物	6 門 24 屬 32 種 (2,500~46,002 cells/5L)	鞘絲藻屬 <i>Lyngbya martensiana</i>	動物性浮游生物	4 門 9 大類 (4~530 ind./haul)	劍水蚤	底棲生物	14 科 18 種 329 個	紋藤壺	魚類	9 科 11 種 124 尾	口孵非鯽雜交魚						
測站 項目、日期	計畫區鄰近淡水水域環境(5 個測站)																													
植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物及魚類(物種之種類、數量、分布、優勢種)	109.10.19~22																													
項目	種數	優勢種																												
植物性浮游生物	6 門 24 屬 32 種 (2,500~46,002 cells/5L)	鞘絲藻屬 <i>Lyngbya martensiana</i>																												
動物性浮游生物	4 門 9 大類 (4~530 ind./haul)	劍水蚤																												
底棲生物	14 科 18 種 329 個	紋藤壺																												
魚類	9 科 11 種 124 尾	口孵非鯽雜交魚																												