

興達發電廠運轉期間環境監測工作

107 年第 4 季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要					
<p>空氣品質</p> <p>一、項目： 二氧化硫、二氧化氮、懸浮微粒、風速、風向。</p> <p>二、地點： 文南測站、文賢測站及鹽田測站，計 3 站。</p> <p>三、頻度： 二氧化硫、二氧化氮及風速、風向為連續監測。懸浮微粒有連續及定期監測兩種，定期監測為每週測定 1 次，每次連續 24 小時。</p>	一、執行情形：					
	項目、日期		測站	文南測站	文賢測站	鹽田測站
	TSP、PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 、風速、風向		運轉期間分別於文南測站、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。			
	二、監測值：					
	項目、監測值		測站	文南測站	文賢測站	鹽田測站
	SO ₂ (ppm)	日平均值		0.001~0.004	0.001~0.005	0.001~0.005
		小時平均值		0.002~0.011	0.002~0.012	0.002~0.008
	NO ₂ (ppm)	日平均值		0.008~0.027	0.008~0.029	0.008~0.023
		小時平均值		0.016~0.049	0.014~0.056	0.014~0.041
	PM ₁₀ 日平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			44~128	34~135	49~114
	TSP 24 小時值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)			93~176	61~191	100~181
	風速			1.2~4.5	1.1~4.5	0.7~3.6
	風向	10 月		北	北	北
11 月			北	北	北	
12 月			北	北	北	
三、摘要：						
<p>本季監測結果文南及文賢測站懸浮微粒(PM₁₀)部分天數日平均值有超過空氣品質的情形發生。</p> <p>(1)文南測站(電廠平行處)10月27日之懸浮微粒(PM₁₀)日平均值(128$\mu\text{g}/\text{m}^3$)有超過空氣品質標準(125$\mu\text{g}/\text{m}^3$)。經比對後，3 測站當日最頻風向均為北風，文賢測站(電廠上風處)當日懸浮微粒(PM₁₀)日平均值 124$\mu\text{g}/\text{m}^3$，鹽田測站(電廠下風處)當日懸浮微粒(PM₁₀)日平均值 114$\mu\text{g}/\text{m}^3$，而電廠下風處之懸浮微粒測值比上風處低。經與環保署監測資料比對，環保署測站測值(安南、楠梓、橋頭，181、148、138$\mu\text{g}/\text{m}^3$)亦有超過空氣品質</p>						

標準，且根據環保署環保新聞專區於 107.10.26 之新聞發布「入秋首波境外污染物 27 日影響全臺，請留意空氣品質變化」、於 107.10.27 之新聞發布「空氣品質不良 啟動區域防制措施」，故本日文南測站的高懸浮微粒測值，顯示附近空氣品質為整體大環境影響，非電廠營運所致。

(2)文賢測站 11 月 9 日之懸浮微粒(PM₁₀)日平均值(128μg/m³)有超過空氣品質標準。經比對後，文南和文賢測站當日最頻風向為北風、鹽田測站當日最頻風向為北北西風，鹽田測站(電廠下風處)當日懸浮微粒(PM₁₀)日平均值 100μg/m³，而電廠下風處之懸浮微粒測值比上風處(文賢測站)低，故本日文賢測站的高懸浮微粒測值，應非電廠營運所致。

(3)文南測站(電廠平行處)於 12 月 22 日之懸浮微粒(PM₁₀)日平均值(126μg/m³)有超過空氣品質標準，文賢測站 12 月 22 日~23 日之懸浮微粒(PM₁₀)日平均值(130、135μg/m³)有超過空氣品質標準。經比對後，3 測站 12 月 22 日~23 日當日最頻風向均為北風，鹽田測站(電廠下風處)12 月 22 日~23 日懸浮微粒(PM₁₀)日平均值為 108、106μg/m³，而電廠下風處之懸浮微粒測值比上風處(文賢測站)低，且根據環保署環保新聞專區於 107.12.22 之新聞發布「氣流停滯擴散差，空氣品質不良，請民眾注意防範」，故文南、文賢測站的高懸浮微粒測值，應非電廠營運所致。

(4)然興達發電廠於本季曾有多次配合高雄市環境保護局實施減排降載機制，減少空氣污染排放。

海域水質

一、項目：

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、矽酸鹽等 15 項。

二、地點：

興達發電廠出水口及附近 3 公里內海域設置 8 處測站(含表層及底層)，其中河口及電廠出水口附近各有 1 測站。

三、頻度：

每季一次。

一、執行情形：

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	107.10.17							

二、監測值：

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	
	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)	27.8	27.4	27.3	27.1	27.6	27.4	27.6	27.3	27.4	27.6	27.6	27.3	27.6	27.0	27.2	27.1
pH	8.298	8.315	8.410	8.416	8.248	8.244	8.259	8.272	8.217	8.206	8.354	8.316	8.312	8.292	8.288	8.318
透明度(m)	2.2	—	2.6	—	2.2	—	1.8	—	1.8	—	2.2	—	2.1	—	1.9	—
懸浮固體(mg/L)	9.6	8.5	6.8	4.1	19.0	16.5	22.0	22.0	7.1	13.5	7.6	10.3	11.6	11.8	8.5	16.2
生化需氧量(mg/L)	<2.0 (0.90)	<2.0 (0.88)	<2.0 (1.02)	<2.0 (0.95)	<2.0 (0.94)	<2.0 (0.84)	<2.0 (0.97)	<2.0 (0.88)	<2.0 (0.81)	<2.0 (0.89)	<2.0 (0.90)	<2.0 (0.80)	<2.0 (0.94)	<2.0 (0.89)	<2.0 (0.99)	<2.0 (0.83)
油脂(mg/L)	<0.5 (0.10)	<0.5 (0.10)	<0.5 (0.30)	<0.5 (0.10)	<0.5 (0.20)	<0.5 (0.20)	<0.5 (0.20)	<0.5 (0.10)	<0.5 (0.10)	<0.5 (0.20)	<0.5 (0.20)	<0.5 (0.10)	<0.5 (0.40)	<0.5 (0.30)	<0.5 (0.20)	<0.5 (0.10)
矽酸鹽(mg SiO ₂ /L)	<0.100 (0.0168)	<0.100 (0.0239)	<0.100 (0.0025)	<0.100 (0.0239)	<0.100 (0.0132)	<0.100 (0.0239)	<0.100 (0.0239)	<0.100 (0.0310)	<0.100 (0.0025)	<0.100 (0.0132)	<0.100 (0.0417)	<0.100 (0.0346)	<0.100 (0.0239)	<0.100 (0.0239)	<0.100 (0.0310)	<0.100 (0.0310)

	鹽度 (psu)	34.1	34.4	34.4	34.3	34.3	34.4	34.4	34.3	34.0	34.4	34.4	34.4	34.4	34.4	34.4		
	溶氧 (mg/L)	6.6	6.5	6.8	6.8	6.2	6.2	6.6	6.5	6.3	6.4	7.3	7.4	6.6	6.4	6.2	6.5	
	總殘餘氧化劑 (mg/L as Cl ₂)	0.211	0.193	0.164	0.158	0.176	0.164	0.158	0.158	0.152	0.152	0.158	0.187	0.170	0.181	0.176	0.164	
	亞硝酸鹽氮 (mg/L)	0.040	0.040	0.020	0.020	0.020	0.020	0.010	0.020	0.010	0.020	0.030	0.030	0.020	0.020	0.020	0.010	
	正磷酸鹽 (mg P/L)	<0.020 (0.0109)	<0.020 (0.0152)	<0.020 (0.0104)	<0.020 (0.0104)	<0.020 (0.0072)	<0.020 (0.0057)	<0.020 (0.0104)	<0.020 (0.0057)	<0.020 (0.0120)	<0.020 (0.0120)	0.042	0.044	<0.020 (0.0136)	ND	<0.020 (0.0088)	<0.020 (0.0088)	
	總磷酸鹽 (mg/L)	0.129	0.105	0.033	0.038	0.028	0.040	0.045	0.061	0.030	0.033	0.138	0.133	0.070	0.041	0.038	0.033	
	硝酸鹽氮 (mg/L)	0.180	0.170	ND	ND	0.020	0.020	0.020	<0.01 (0.0079)	0.030	0.020	0.080	0.070	<0.01 (0.0078)	0.020	0.010	0.030	
	氨氮 (mg/L)	0.10	0.09	0.11	0.11	0.08	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.10	0.10	0.09	0.11	0.09	0.09	
	<p>三、摘要：</p> <p>本季各測站之 pH、溶氧及生化需氧量測值均符合乙類海域海洋環境品質標準。</p>																	
<p>海域生態</p> <p>一、項目： 植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物及魚類。</p> <p>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。</p> <p>三、頻度： 每季一次。</p>	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		107.10.17(植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物)；107.10.16(魚類)															
	二、監測值：																	
	1.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)		475200~597200	433200~692800	220000~340000	306000~370800	200000~262000	342800~357200	231200~267600	155200~422800								
	種類數目		12~16	9~20	11~13	9~11	10~11	13~13	13~13	11~17								
	種歧異度指數 (base e)		1.42~1.47	1.29~1.87	1.11~1.66	1.37~1.60	1.31~1.35	1.44~1.50	1.64~1.70	1.42~1.72								
	2.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 ³ m ³)		77360	393152	407766	232773	68500	127391	80880	728226								
	生物量 (mL/10 ³ m ³)		47	80	55	32	10	15	18	89								
類群數		14	14	12	14	12	14	20	13									
種歧異度指數(H)		2.15	1.45	1.21	1.30	1.69	1.32	2.14	0.50									
豐富度指數(d)		1.16	1.01	0.85	1.05	0.99	1.11	1.68	0.89									
均勻度指數(J)		0.57	0.38	0.34	0.34	0.47	0.35	0.50	0.14									

3.底棲生物									
項目、監測值	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
個體量		34	66	3	16	2	101	89	94
種類數		6	13	2	5	2	6	10	5
歧異度(H')		1.367	2.083	0.637	1.511	0.693	1.112	1.293	0.959
4.魚類									
項目、監測值	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
種類數		5	2	6	6	7	5	3	12
個體量		13	8	17	17	26	11	7	28
總重量(g)		1,065.56	679.11	970.48	1,355.32	1,165.59	1,118.52	1,005.63	1,200.79
多樣性指數(H')		1.525	0.562	1.534	1.630	1.540	1.547	1.004	2.135
三、摘要：									
<p>1.植物性浮游生物：本季共計 3 大類 28 種，優勢藻種方面，為矽藻之海鍊藻屬(<i>Thalassiosira</i> spp.)。</p> <p>2.動物性浮游生物：本季共鑑定出 24 大類，優勢種為枝角類(Cladocera)。</p> <p>3.底棲生物：本季共計 3 大類 19 種，優勢種為軟體動物之環珠捲管螺(<i>Turricula nelliae spurius</i>)。</p> <p>4.魚類：本季共計 13 科 16 種，優勢種為曳絲鑽嘴魚(<i>Gerres filamentosus</i>)。</p>									