

台中發電廠環境監測工作

106 年第 2 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： 連續自動環境空氣品質監測：SO₂、NO_x、PM₁₀、PM_{2.5}、地面風速及風向</p> <p>二、地點： 廠址附近 35 公里範圍內，包括大肚、伸港、草屯、東海大學、鹿港及清水等 6 個測站</p> <p>三、頻度： 二氧化硫、二氧化氮、PM₁₀、PM_{2.5} 及風速風向為連續監測，每次連續 24 小時</p>	一、執行情形			
	測站		時間	
	項目、日期			
	連續自動環境空氣品質監測		4/1~6/30	
	二、監測值			
	連續自動環境空氣品質監測			
	項目	監測結果		空氣品質標準
	SO ₂ (單位:ppm)	最大日平均值	0.005~0.010	0.1
		最大小時平均值	0.009~0.027	0.25
	NO ₂ (單位:ppm)	最大小時平均值	0.018~0.056	0.25
PM ₁₀ (單位: μg/m ³)	最大日平均值	45.2~140.6	125	
PM _{2.5} (單位: μg/m ³)	最大日平均值	17.1~59.6	35	
三、摘要				
本季空氣品質 PM ₁₀ 及 PM _{2.5} 之日平均值有未符合法規標準之情形，其餘測項均符合法規標準。				
<p>水質</p> <p>一、項目： 水溫、酸鹼值、懸浮固體、生化需氧量、化學需氧量、溫排水之水溫監測</p> <p>二、地點： 1. 台中發電廠進出水口及台中港區附近海域，共計三個測點。 2. 溫排水測站於出水口外 500 公尺設三站及一處背景測站。</p> <p>三、頻度： 水質調查每季一次，水溫監測頻率每月一次。</p>	一、執行情形			
	本季溫排水調查時間為: 4/17、5/24、6/06。			
	本季水質調查時間為: 5/22。			
	二、監測值			
	1. 水質監測			
	監測項目	單位	測值	
	pH	—	8.3~8.4	
	水溫	℃	27.9~29.2	
	懸浮固體	mg/L	2.0~2.6	
	生化需氧量	mg/L	1.0~2.3	
化學需氧量	mg/L	4.8~6.1		
2. 溫排水之水溫監測				
距電廠溫排水排放口 500 公尺處(三點監測點)之水溫測值，水面下 1.0 公尺水溫介於 25.95~29.72℃之間，水面下 2.0 公尺介於 25.86~29.45℃之間，背景值之水溫則由 1.0 公尺之 25.96~29.12℃到 2.0 公尺深度之水溫 25.87~28.99℃，均符合表面水溫差不得超過 4℃之標				

	<p>準。</p> <p>三、摘要</p> <p>本季各監測項目測值皆符合乙類海域海洋環境品質標準。</p>																																													
<p>海域水質</p> <p>一、項目：</p> <p>溫度、溶氧度、酸鹼值、殘餘氧化劑、懸浮固體、硝酸鹽、亞硝酸鹽、鋅、鉛、汞、鎘、鉻、六價鉻、砷</p> <p>二、地點：</p> <p>廠址附近 7.5 公里範圍內之海域共 6 點，各採樣點依水深不同分層採取深度 0、3、10 公尺之水樣</p> <p>三、頻度：</p> <p>每年兩次。</p>	<p>一、執行情形</p> <p>本季執行時間：5/22。</p> <p>二、監測值</p> <p>1.水質監測</p> <table border="1" data-bbox="683 539 1465 1137"> <thead> <tr> <th>監測項目</th> <th>單位</th> <th>測值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>溫度</td> <td>°C</td> <td>27.7~28.7</td> </tr> <tr> <td>溶氧量</td> <td>mg/L</td> <td>5.8~6.2</td> </tr> <tr> <td>酸鹼值</td> <td>—</td> <td>8.3~8.4</td> </tr> <tr> <td>殘餘氧化劑</td> <td>mg/L as Cl₂</td> <td><0.36~0.47</td> </tr> <tr> <td>懸浮固體</td> <td>mg/L</td> <td>1.3~6.3</td> </tr> <tr> <td>硝酸鹽</td> <td>mg/L</td> <td>N.D.~0.09</td> </tr> <tr> <td>亞硝酸鹽</td> <td>mg/L</td> <td><0.03</td> </tr> <tr> <td>鋅</td> <td>μg/L</td> <td>N.D.~9.8</td> </tr> <tr> <td>汞</td> <td>μg/L</td> <td>N.D.</td> </tr> <tr> <td>鉛</td> <td>μg/L</td> <td>N.D.</td> </tr> <tr> <td>鎘</td> <td>μg/L</td> <td>N.D.</td> </tr> <tr> <td>鉻</td> <td>μg/L</td> <td><0.005</td> </tr> <tr> <td>砷</td> <td>μg/L</td> <td>0.9~1.3</td> </tr> <tr> <td>六價鉻</td> <td>μg/L</td> <td>N.D.</td> </tr> </tbody> </table> <p>三、摘要</p> <p>本季各監測項目測值皆符合相關環境標準。</p>	監測項目	單位	測值	溫度	°C	27.7~28.7	溶氧量	mg/L	5.8~6.2	酸鹼值	—	8.3~8.4	殘餘氧化劑	mg/L as Cl ₂	<0.36~0.47	懸浮固體	mg/L	1.3~6.3	硝酸鹽	mg/L	N.D.~0.09	亞硝酸鹽	mg/L	<0.03	鋅	μg/L	N.D.~9.8	汞	μg/L	N.D.	鉛	μg/L	N.D.	鎘	μg/L	N.D.	鉻	μg/L	<0.005	砷	μg/L	0.9~1.3	六價鉻	μg/L	N.D.
監測項目	單位	測值																																												
溫度	°C	27.7~28.7																																												
溶氧量	mg/L	5.8~6.2																																												
酸鹼值	—	8.3~8.4																																												
殘餘氧化劑	mg/L as Cl ₂	<0.36~0.47																																												
懸浮固體	mg/L	1.3~6.3																																												
硝酸鹽	mg/L	N.D.~0.09																																												
亞硝酸鹽	mg/L	<0.03																																												
鋅	μg/L	N.D.~9.8																																												
汞	μg/L	N.D.																																												
鉛	μg/L	N.D.																																												
鎘	μg/L	N.D.																																												
鉻	μg/L	<0.005																																												
砷	μg/L	0.9~1.3																																												
六價鉻	μg/L	N.D.																																												
<p>海域生態</p> <p>一、項目：</p> <p>1.植物性浮游生物、動物性浮游生物</p> <p>2.底棲動物。</p> <p>二、地點：</p> <p>1.廠址附近 7.5 公里範圍內之海域共 6 點，各採樣點依水深不同分層採取深度 0、3、10 公尺之水樣</p> <p>2.底棲生物為廠址附近 7.5 公里範圍內之海域共 4 點</p> <p>三、頻度：</p> <p>1.每年採樣 2 次</p> <p>2.底棲生物監測頻率為每月 1 次</p>	<p>一、執行情形</p> <p>本季執行時間植物性浮游生物及動物性浮游生物：5/11，底棲生物：4/14、5/11、6/7。</p> <p>二、監測值</p> <p>海域生物</p> <table border="1" data-bbox="683 1473 1465 2047"> <thead> <tr> <th>監測項目</th> <th>測值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>植物性浮游生物</td> <td>本季共記錄 2 門 28 屬 47 種植物性浮游生物，平均密度介於 11,724~15,688 cells/L。</td> </tr> <tr> <td>動物性浮游生物</td> <td>本季共記錄環節動物門 2 種、節肢動物門 22 種、毛顎動物門 1 種、腔腸動物門 3 種、軟體動物門 4 種、尾索動物門 5 種、魚卵及原生生物 1 種的浮游動物，平均數量為 1.53×10⁶ inds./1000m³。</td> </tr> <tr> <td>底棲動物</td> <td>本季 4 月硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、棘皮動物、環節動物、蠕蟲動物及海綿動物等 7 大類計 27 科 32 屬 33 種，共 515 個生物個體；5 月硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、環節動物、棘皮動物、蠕蟲動物及海綿動物等 7 大類計 33 科 43 屬 48 種共 1,093 個生物個體，6 月份採獲硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、環節動物、棘皮動物、蠕蟲動物及海綿動物等 7 大類計 23 科 30 屬 31 種共 336 個生物個體。</td> </tr> </tbody> </table> <p>三、摘要</p>	監測項目	測值	植物性浮游生物	本季共記錄 2 門 28 屬 47 種植物性浮游生物，平均密度介於 11,724~15,688 cells/L。	動物性浮游生物	本季共記錄環節動物門 2 種、節肢動物門 22 種、毛顎動物門 1 種、腔腸動物門 3 種、軟體動物門 4 種、尾索動物門 5 種、魚卵及原生生物 1 種的浮游動物，平均數量為 1.53×10 ⁶ inds./1000m ³ 。	底棲動物	本季 4 月硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、棘皮動物、環節動物、蠕蟲動物及海綿動物等 7 大類計 27 科 32 屬 33 種，共 515 個生物個體；5 月硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、環節動物、棘皮動物、蠕蟲動物及海綿動物等 7 大類計 33 科 43 屬 48 種共 1,093 個生物個體，6 月份採獲硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、環節動物、棘皮動物、蠕蟲動物及海綿動物等 7 大類計 23 科 30 屬 31 種共 336 個生物個體。																																					
監測項目	測值																																													
植物性浮游生物	本季共記錄 2 門 28 屬 47 種植物性浮游生物，平均密度介於 11,724~15,688 cells/L。																																													
動物性浮游生物	本季共記錄環節動物門 2 種、節肢動物門 22 種、毛顎動物門 1 種、腔腸動物門 3 種、軟體動物門 4 種、尾索動物門 5 種、魚卵及原生生物 1 種的浮游動物，平均數量為 1.53×10 ⁶ inds./1000m ³ 。																																													
底棲動物	本季 4 月硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、棘皮動物、環節動物、蠕蟲動物及海綿動物等 7 大類計 27 科 32 屬 33 種，共 515 個生物個體；5 月硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、環節動物、棘皮動物、蠕蟲動物及海綿動物等 7 大類計 33 科 43 屬 48 種共 1,093 個生物個體，6 月份採獲硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、環節動物、棘皮動物、蠕蟲動物及海綿動物等 7 大類計 23 科 30 屬 31 種共 336 個生物個體。																																													

本季海域生態調查與過往相較並無異常之現象發生。

鳥類

一、項目：

1.環境因子

(1)種類、數量

(2)出現頻率

(3)棲息及活動範圍

(4)季節性族群變化

(5)遷移路徑

二、地點：

在大肚溪河口附近分為電廠區、污水池區、大肚溪口南岸區等3區

三、頻度：

每月1次

一、執行情形

位置	時間
南岸區	4/1、5/6、6/3
電廠區	4/1、5/6、6/3
污水池區	4/1、5/6、6/3

二、監測值

位置	鳥種數 (種)	總隻次數 (隻次)
南岸區	62	6,291
電廠區	46	1,377
污水池區	46	1,081

三、摘要

本季鳥類調查量體與歷年測值相比均屬正常範圍。

農作物

一、項目：

1.成熟期之產量調查與植體分析

2.土壤成分分析

二、地點：

廠址附近15公里範圍內，選擇6個測站，栽培當地主要作物，進行田間試驗及農家訪問

三、頻度：

依作物生產季節而定，每季一次

一、執行情形

位置	時間
伸港全興	5/5
梧棲海尾	5/5
沙鹿鹿寮	5/5
大肚社腳	4/28
鹿港頂山寮	5/5
清水甲南	5/5

二、監測值

第1期作最高分蘖期植體(葉)

測項	單位	測值
氮	%	2.42~3.75
磷	%	0.18~0.25
鉀	%	1.73~2.59
鈣	ppm	2,175~3,564
鎂	ppm	1,345~2,322
鐵	ppm	57~147
錳	ppm	25~616
鎘	ppm	0.02~0.10
鉻	ppm	0.19~0.33
銅	ppm	6.77~15.79
鎳	ppm	0.23~0.60
鉛	ppm	0.21~0.57
鋅	ppm	16~31

三、摘要：

	<p>本季農作物植體與歷年測值相比均屬正常範圍。</p>																																						
<p>地下水質</p> <p>一、項目： pH、溫度、濁度、懸浮固體、總溶解性固體、COD、BOD、重金屬(總汞、鎘、鉛、六價鉻、砷)、氯、鈉、鎂、鈣、鉀、氟</p> <p>二、地點： 填築完成前煤灰滲出水附近水質監測井 9 口</p> <p>三、頻度： 每季 1 次</p>	<p>一、執行情形 本季執行時間為 5/16、5/23。</p> <p>二、監測值</p> <table border="1" data-bbox="753 683 1394 1310"> <thead> <tr> <th>測項</th> <th>灰塘附近地區</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>pH</td><td>7.3~8.5</td></tr> <tr><td>水溫(°C)</td><td>24.5~31.1</td></tr> <tr><td>濁度(NTU)</td><td>7.7~1,200</td></tr> <tr><td>氯鹽(mg/L)</td><td>2,580~17,700</td></tr> <tr><td>生化需氧量(mg/L)</td><td><1.0</td></tr> <tr><td>化學需氧量(mg/L)</td><td>15.7~241.0</td></tr> <tr><td>鎘(mg/L)</td><td>N.D.</td></tr> <tr><td>六價鉻(mg/L)</td><td>N.D.</td></tr> <tr><td>砷(mg/L)</td><td>0.001~0.037</td></tr> <tr><td>汞(mg/L)</td><td>N.D.</td></tr> <tr><td>鉛(mg/L)</td><td>N.D.</td></tr> <tr><td>鈣(mg/L)</td><td>300~1,030</td></tr> <tr><td>鎂(mg/L)</td><td>262~1,200</td></tr> <tr><td>鈉(mg/L)</td><td>1,280~9,900</td></tr> <tr><td>鉀(mg/L)</td><td>71~452</td></tr> <tr><td>懸浮固體</td><td>25~377</td></tr> <tr><td>總溶解性固體(mg/L)</td><td>7,620~45,000</td></tr> <tr><td>氟化物(mg/L)</td><td>0.34~0.98</td></tr> </tbody> </table> <p>三、摘要</p> <p>由於本地區為抽砂土質之海埔新生地且位於濱海地區，海水侵入使導電度、濁度、硬度、氯鹽、總溶解固體量、硫酸鹽、重金屬等含量變動較大，惟本季氯鹽、硬度、鐵、錳、鎘、氮氣、總溶解性固體及硫酸鹽測值範圍仍均與歷季變化趨勢大致相符。</p>	測項	灰塘附近地區	pH	7.3~8.5	水溫(°C)	24.5~31.1	濁度(NTU)	7.7~1,200	氯鹽(mg/L)	2,580~17,700	生化需氧量(mg/L)	<1.0	化學需氧量(mg/L)	15.7~241.0	鎘(mg/L)	N.D.	六價鉻(mg/L)	N.D.	砷(mg/L)	0.001~0.037	汞(mg/L)	N.D.	鉛(mg/L)	N.D.	鈣(mg/L)	300~1,030	鎂(mg/L)	262~1,200	鈉(mg/L)	1,280~9,900	鉀(mg/L)	71~452	懸浮固體	25~377	總溶解性固體(mg/L)	7,620~45,000	氟化物(mg/L)	0.34~0.98
測項	灰塘附近地區																																						
pH	7.3~8.5																																						
水溫(°C)	24.5~31.1																																						
濁度(NTU)	7.7~1,200																																						
氯鹽(mg/L)	2,580~17,700																																						
生化需氧量(mg/L)	<1.0																																						
化學需氧量(mg/L)	15.7~241.0																																						
鎘(mg/L)	N.D.																																						
六價鉻(mg/L)	N.D.																																						
砷(mg/L)	0.001~0.037																																						
汞(mg/L)	N.D.																																						
鉛(mg/L)	N.D.																																						
鈣(mg/L)	300~1,030																																						
鎂(mg/L)	262~1,200																																						
鈉(mg/L)	1,280~9,900																																						
鉀(mg/L)	71~452																																						
懸浮固體	25~377																																						
總溶解性固體(mg/L)	7,620~45,000																																						
氟化物(mg/L)	0.34~0.98																																						
<p>酸性沉降及鹽霧</p> <p>一、項目： pH、比導電度、總溶解固體、金屬離子、陰離子、鹽份、NH₄ 離子</p> <p>二、地點： 廠址附近 10 公里範圍內設置 5 處酸性沉降採樣站及 8 處鹽霧採樣站</p> <p>三、頻度：</p>	<p>一、執行情形</p> <table border="1" data-bbox="753 1693 1394 1859"> <thead> <tr> <th>測項</th> <th>時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>濕式沈降</td><td>4/25、5/17、6/7</td></tr> <tr><td>乾式沈降</td><td>6/7</td></tr> <tr><td>鹽霧</td><td>6/7</td></tr> </tbody> </table> <p>二、監測值</p> <table border="1" data-bbox="716 1928 1433 2078"> <thead> <tr> <th>測項</th> <th>濕式</th> <th>乾式</th> <th>鹽霧</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>pH 值</td><td>6.02~8.73</td><td>5.75~6.53</td><td>6.19~6.65</td></tr> <tr><td>總溶解固體(mg/L)</td><td>11~620</td><td>7~10</td><td>4~8</td></tr> </tbody> </table>	測項	時間	濕式沈降	4/25、5/17、6/7	乾式沈降	6/7	鹽霧	6/7	測項	濕式	乾式	鹽霧	pH 值	6.02~8.73	5.75~6.53	6.19~6.65	總溶解固體(mg/L)	11~620	7~10	4~8																		
測項	時間																																						
濕式沈降	4/25、5/17、6/7																																						
乾式沈降	6/7																																						
鹽霧	6/7																																						
測項	濕式	乾式	鹽霧																																				
pH 值	6.02~8.73	5.75~6.53	6.19~6.65																																				
總溶解固體(mg/L)	11~620	7~10	4~8																																				

<p>1. 乾式採樣器每季化驗一次。</p> <p>2. 濕式採樣器每次下雨後化驗。</p> <p>3. 鹽霧每季採樣化驗一次。</p>	導電度(μmho/cm)	5.07~1,032	12.1~17.16	6.3~10.2
	F ⁻ (mg/L)	0.30~5.44	0.27~0.32	0.25~0.29
	Cl ⁻ (mg/L)	2.03~249.85	1.88~2.68	1.29~1.38
	Br ⁻ (mg/L)	N.D.~1.53	N.D.	N.D.~0.95
	NO ₂ ⁻ (mg/L)	1.02~98.8	N.D.~0.80	1.06~1.35
	NO ₃ ⁻ (mg/L)	N.D.~1.14	1.01~2.33	0.81~0.94
	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	2.31~149.93	2.08~4.02	1.32~2.64
	HCOO ⁻ (mg/L)	N.D.	N.D.	N.D.
	CH ₃ COO ⁻ (mg/L)	N.D.	N.D.	N.D.
	C ₂ H ₅ COO ⁻ (mg/L)	N.D.	N.D.	N.D.
	Li ⁺ (mg/L)	N.D.	N.D.	N.D.
	Na ⁺ (mg/L)	N.D.~46.16	N.D.~0.72	0.55~0.91
	K ⁺ (mg/L)	N.D.~8.44	N.D.	N.D.~0.02
	Ca ²⁺ (mg/L)	N.D.~34.03	N.D.~0.68	N.D.
	Mg ²⁺ (mg/L)	N.D.~7.54	0.076~0.230	N.D.~0.11
	Fe ³⁺ (mg/L)	N.D.	N.D.	N.D.
	NH ₄ ⁺ (mg/L)	0.22~2.34	0.23~0.96	0.72~1.28
	鹽份(psu)	0~0.4	無測得	無測得
	磷酸鹽	N.D.~0.77	0.01~0.10	N.D.
	硫酸鹽	N.D.	N.D.	N.D.
<p>三、摘要</p> <p>由上述監測結果顯示，本季酸性沉降及鹽霧之 pH 均屬中性偏弱酸，各監測項目與以往趨勢大致相符。</p>				
<p>漁業資源</p> <p>一、項目：</p> <p>1. 各漁法之產量統計分析</p> <p>2. 各魚種之漁獲產量統計分析</p> <p>二、地點：</p> <p>彰化縣及台中市沿海地區</p> <p>三、頻度：</p> <p>每季 1 次</p>	<p>一、執行情形</p> <p>本季執行時間為 106 年 3 月 1 日~106 年 5 月 31 日。</p> <p>二、監測值</p> <p>台中地區之漁獲量以近海漁業為主(佔 98.52%)，大多來自於中小型拖網約佔(56.75%)；彰化沿海地區之漁獲量以養殖漁業為主(佔 67.91%)，大多來自於養殖魚類約佔(64.29%)。</p> <p>三、摘要</p> <p>本季漁業調查與過往相較並無異常之現象發生。</p>			