

台中發電廠環境監測工作

104 年第 3 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、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 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		7/1~9/30	
	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	0.004~0.012	0.1
		最大小時平均值	0.009~0.030	0.25
	NO ₂ (單位:ppm)	最大小時平均值	0.020~0.043	0.25
PM ₁₀ (單位:μg/m ³)	最大日平均值	69.2~131.2	125	
三、摘要				
本季空氣品質除 PM ₁₀ 之日平均值有未符合法規標準之情形外，其餘測項均符合法規標準。				
<p>海域水質</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			
	本季執行時間為 7 月 23 日。			
	二、監測值			
	1. 水質監測			
	監測項目	單位	測值	
	pH	—	7.989~8.147	
	水溫	°C	28.7~29.9	
	懸浮固體	mg/L	20.6~24.6	
	生化需氧量	mg/L	<1.0~1.8	
	化學需氧量	mg/L	ND~3.2	
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 1.0m 介於 27.83 ~31.73°C 之間，水面下 2.0 公尺介於 30.63~31.62°C 之間。與背景水溫比較，在水面下 1.0m 之溫升介於 0.02~0.28°C 之間，2.0 公尺處之溫升介於-0.07~0.40°C 之間，均符合表面水溫差不得超過 4°C 之標準。				
三、摘要				
本季水質各監測項目測值皆符合乙類海域海洋環境品質標準。				

<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>本季執行時間動物性浮游生物 10 月 28 日；底棲生物：7/14、8/13、9/11。</p> <p>二、監測值</p> <p>海域生物</p> <table border="1" data-bbox="654 369 1484 840"> <thead> <tr> <th>監測項目</th> <th>測值</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>動物性浮游生物</td> <td>本次主要採獲的大類以節肢動物門哲水蚤目 (Calanoida)的雙毛紡錘金蚤(Acartia bifilosa)為主。各測站之動物性浮游生物的數量分佈介於 $3.3 \times 10^5 \sim 9.4 \times 10^6$ ind./1000m³ 之間，平均值為 3.1×10^6 ind./1000m³</td> </tr> <tr> <td>底棲動物</td> <td>本季 7 月硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、環節動物、蠕蟲動物及海綿動物等 6 大類計 27 科 37 屬 42 種，共 610 個生物個體；8 月硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、環節動物、腔腸動物及蠕蟲動物等 6 大類計 24 科 26 屬 34 種共 177 個生物個體；9 月份採獲硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、環節動物、棘皮動物及蠕蟲動物等 6 大類計 27 科 32 屬 34 種共 251 個生物個體。</td> </tr> </tbody> </table>	監測項目	測值	動物性浮游生物	本次主要採獲的大類以節肢動物門哲水蚤目 (Calanoida)的雙毛紡錘金蚤(Acartia bifilosa)為主。各測站之動物性浮游生物的數量分佈介於 $3.3 \times 10^5 \sim 9.4 \times 10^6$ ind./1000m ³ 之間，平均值為 3.1×10^6 ind./1000m ³	底棲動物	本季 7 月硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、環節動物、蠕蟲動物及海綿動物等 6 大類計 27 科 37 屬 42 種，共 610 個生物個體；8 月硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、環節動物、腔腸動物及蠕蟲動物等 6 大類計 24 科 26 屬 34 種共 177 個生物個體；9 月份採獲硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、環節動物、棘皮動物及蠕蟲動物等 6 大類計 27 科 32 屬 34 種共 251 個生物個體。														
監測項目	測值																				
動物性浮游生物	本次主要採獲的大類以節肢動物門哲水蚤目 (Calanoida)的雙毛紡錘金蚤(Acartia bifilosa)為主。各測站之動物性浮游生物的數量分佈介於 $3.3 \times 10^5 \sim 9.4 \times 10^6$ ind./1000m ³ 之間，平均值為 3.1×10^6 ind./1000m ³																				
底棲動物	本季 7 月硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、環節動物、蠕蟲動物及海綿動物等 6 大類計 27 科 37 屬 42 種，共 610 個生物個體；8 月硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、環節動物、腔腸動物及蠕蟲動物等 6 大類計 24 科 26 屬 34 種共 177 個生物個體；9 月份採獲硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、環節動物、棘皮動物及蠕蟲動物等 6 大類計 27 科 32 屬 34 種共 251 個生物個體。																				
<p>鳥類</p> <p>一、項目：</p> <p>1.環境因子</p> <p>(1)種類、數量</p> <p>(2)出現頻率</p> <p>(3)棲息及活動範圍</p> <p>(4)季節性族群變化</p> <p>(5)遷移路徑</p> <p>二、地點：</p> <p>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</p> <p>三、頻度：</p> <p>每月 1 次</p>	<p>一、執行情形</p> <table border="1" data-bbox="678 907 1452 1075"> <thead> <tr> <th>位置</th> <th>時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>南岸區</td> <td>7/4、8/1、9/6</td> </tr> <tr> <td>電廠區</td> <td>7/4、8/2、9/6</td> </tr> <tr> <td>污水池區</td> <td>7/4、8/2、9/6</td> </tr> </tbody> </table> <p>二、監測值</p> <table border="1" data-bbox="678 1142 1452 1355"> <thead> <tr> <th>位置</th> <th>鳥種數 (種)</th> <th>總隻次數 (隻次)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>南岸區</td> <td>58</td> <td>7,314</td> </tr> <tr> <td>電廠區</td> <td>42</td> <td>1,621</td> </tr> <tr> <td>污水池區</td> <td>34</td> <td>977</td> </tr> </tbody> </table> <p>三、摘要：</p> <p>本季鳥類調查量體與歷年測值相比均屬正常範圍。</p>	位置	時間	南岸區	7/4、8/1、9/6	電廠區	7/4、8/2、9/6	污水池區	7/4、8/2、9/6	位置	鳥種數 (種)	總隻次數 (隻次)	南岸區	58	7,314	電廠區	42	1,621	污水池區	34	977
位置	時間																				
南岸區	7/4、8/1、9/6																				
電廠區	7/4、8/2、9/6																				
污水池區	7/4、8/2、9/6																				
位置	鳥種數 (種)	總隻次數 (隻次)																			
南岸區	58	7,314																			
電廠區	42	1,621																			
污水池區	34	977																			
<p>農作物</p> <p>一、項目：</p> <p>1.成熟期之產量調查與植體分析</p> <p>2.土壤成分分析</p> <p>二、地點：</p> <p>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</p>	<p>一、執行情形</p> <table border="1" data-bbox="678 1724 1452 2049"> <thead> <tr> <th>位置</th> <th>時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>伸港海尾</td> <td>104/6/26</td> </tr> <tr> <td>伸港全興</td> <td>104/6/26</td> </tr> <tr> <td>沙鹿鹿寮</td> <td>104/6/26</td> </tr> <tr> <td>大肚社腳</td> <td>104/6/16</td> </tr> <tr> <td>鹿港頂山寮</td> <td>104/6/26</td> </tr> <tr> <td>清水甲南</td> <td>104/7/9</td> </tr> </tbody> </table>	位置	時間	伸港海尾	104/6/26	伸港全興	104/6/26	沙鹿鹿寮	104/6/26	大肚社腳	104/6/16	鹿港頂山寮	104/6/26	清水甲南	104/7/9						
位置	時間																				
伸港海尾	104/6/26																				
伸港全興	104/6/26																				
沙鹿鹿寮	104/6/26																				
大肚社腳	104/6/16																				
鹿港頂山寮	104/6/26																				
清水甲南	104/7/9																				

三、頻度：

依作物生產季節而定，每季一次

二、監測值

第 1 期作採收期之土壤

測項	單位	表土測值	底土測值
pH 值	-	5.40~6.06	6.06~7.65
導電度	(μ mho/cm)	0.74~2.02	0.58~2.88
鐵	μ g/g	1,158~1,864	313~1,130
錳	μ g/g	6.18~147	54~256
鎘	μ g/g	0.05~0.20	0.03~0.08
鉻	μ g/g	0.25~1.06	0.15~0.58
銅	μ g/g	6.34~18.5	1.73~6.09
鎳	μ g/g	3.98~19.1	1.26~3.17
鉛	μ g/g	8.63~12.5	1.92~8.36
鋅	μ g/g	11.8~38.0	4.82~13.3
氟	μ g/g	2.10~4.37	2.56~10.9
氯	μ g/g	38~103	25~119
硫	μ g/g	111~1,006	41~320

第 1 期作採收期之植體

測項	單位	測值
氮	%	0.33~3.96
磷	%	0.03~0.52
鉀	%	0.09~4.20
鈣	ppm	493~8,803
鎂	ppm	275~2,897
鐵	ppm	32~21,590
錳	ppm	5~792
鎘	ppm	0.02~1.23
鉻	ppm	0.19~6.41
銅	ppm	1.64~52.8
鎳	ppm	0.24~19.4
鉛	ppm	0.10~34.3
鋅	ppm	12.7~106.4

三、摘要：

本季農作物植體及土壤與歷年測值相比均屬正常範圍。

地下水質

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

二、地點：

填築完成前煤灰滲出水附近水質監測井 9 口

一、執行情形

本季執行時間為 9 月 30 日。

二、監測值

測項	灰塘附近地區
pH	7.78~8.95
水溫(°C)	30.9~32.3
濁度(NTU)	0.53~73
氯鹽(mg/L)	666~18,026
生化需氧量(mg/L)	3.8~13.7
化學需氧量(mg/L)	8.2~40
鎘(mg/L)	ND

<p>三、頻度： 每季 1 次</p>	<table border="1" data-bbox="730 112 1396 481"> <tr><td>六價鉻(mg/L)</td><td>0.01~0.09</td></tr> <tr><td>砷(mg/L)</td><td>ND~0.031</td></tr> <tr><td>汞(mg/L)</td><td>ND</td></tr> <tr><td>鉛(mg/L)</td><td>ND</td></tr> <tr><td>鈣(mg/L)</td><td>ND~416</td></tr> <tr><td>鎂(mg/L)</td><td>4.8~5.2</td></tr> <tr><td>鈉(mg/L)</td><td>147~664</td></tr> <tr><td>鉀(mg/L)</td><td>37~441</td></tr> <tr><td>懸浮固體</td><td>40~540</td></tr> <tr><td>總溶解性固體(mg/L)</td><td>740~39,450</td></tr> <tr><td>氟化物(mg/L)</td><td>0.004~0.04</td></tr> </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、氬氣、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>	六價鉻(mg/L)	0.01~0.09	砷(mg/L)	ND~0.031	汞(mg/L)	ND	鉛(mg/L)	ND	鈣(mg/L)	ND~416	鎂(mg/L)	4.8~5.2	鈉(mg/L)	147~664	鉀(mg/L)	37~441	懸浮固體	40~540	總溶解性固體(mg/L)	740~39,450	氟化物(mg/L)	0.004~0.04																																																																						
六價鉻(mg/L)	0.01~0.09																																																																																												
砷(mg/L)	ND~0.031																																																																																												
汞(mg/L)	ND																																																																																												
鉛(mg/L)	ND																																																																																												
鈣(mg/L)	ND~416																																																																																												
鎂(mg/L)	4.8~5.2																																																																																												
鈉(mg/L)	147~664																																																																																												
鉀(mg/L)	37~441																																																																																												
懸浮固體	40~540																																																																																												
總溶解性固體(mg/L)	740~39,450																																																																																												
氟化物(mg/L)	0.004~0.04																																																																																												
<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： 1. 乾式採樣器每季化驗一次。 2. 濕式採樣器每次下雨後化驗。 3. 鹽霧每季採樣化驗一次。</p>	<p>一、執行情形</p> <table border="1" data-bbox="730 862 1396 1030"> <thead> <tr><th>測項</th><th>時間</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>濕式沉降</td><td>8/11、9/30</td></tr> <tr><td>乾式沉降</td><td>7/29</td></tr> <tr><td>鹽霧</td><td>8/12</td></tr> </tbody> </table> <p>二、監測值</p> <table border="1" data-bbox="657 1097 1471 2085"> <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>6.31~8.59</td><td>5.47~6.57</td><td>5.28~6.63</td></tr> <tr><td>總溶解固體(mg/L)</td><td>30~440</td><td>7~107</td><td>5~17</td></tr> <tr><td>比導電度(μmho/cm)</td><td>69.1~726</td><td>14~178</td><td>2~29</td></tr> <tr><td>F⁻(mg/L)</td><td>0.53~0.98</td><td>0.53~4.33</td><td>0.26~3.11</td></tr> <tr><td>Cl⁻(mg/L)</td><td>1.65~4.51</td><td>5.56~12.34</td><td>1.54~4.21</td></tr> <tr><td>Br⁻(mg/L)</td><td>1.20~3.31</td><td>ND~0.79</td><td>0.65~1.43</td></tr> <tr><td>NO₂⁻(mg/L)</td><td>1.12~3.28</td><td>1.56~2.04</td><td>0.10~3.20</td></tr> <tr><td>NO₃⁻(mg/L)</td><td>0.54~2.32</td><td>1.54~2.37</td><td>1.32~2.87</td></tr> <tr><td>SO₄²⁻(mg/L)</td><td>9.56~23.11</td><td>11.65~15.67</td><td>12.4~76.31</td></tr> <tr><td>HCOO⁻(mg/L)</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td></tr> <tr><td>CH₃COO⁻(mg/L)</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td></tr> <tr><td>C₂H₅COO⁻(mg/L)</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td></tr> <tr><td>Li⁺(mg/L)</td><td>0.21~0.76</td><td>ND~1.03</td><td>ND~0.023</td></tr> <tr><td>Na⁺(mg/L)</td><td>3.14~9.58</td><td>1.47~3.03</td><td>1.08~3.40</td></tr> <tr><td>K⁺(mg/L)</td><td>0.28~1.13</td><td>0.54~2.32</td><td>0.04~2.76</td></tr> <tr><td>Ca²⁺(mg/L)</td><td>ND~1.76</td><td>0.45~1.54</td><td>ND~0.30</td></tr> <tr><td>Mg²⁺(mg/L)</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td></tr> <tr><td>Fe³⁺(mg/L)</td><td>ND</td><td>ND</td><td>ND</td></tr> <tr><td>NH₄⁺(mg/L)</td><td>0.55~2.76</td><td>0.71~2.56</td><td>1.25~3.31</td></tr> <tr><td>鹽份(psu)</td><td>未測得</td><td>未測得</td><td>未測得</td></tr> </tbody> </table>	測項	時間	濕式沉降	8/11、9/30	乾式沉降	7/29	鹽霧	8/12	測項	濕式	乾式	鹽霧	pH 值	6.31~8.59	5.47~6.57	5.28~6.63	總溶解固體(mg/L)	30~440	7~107	5~17	比導電度(μmho/cm)	69.1~726	14~178	2~29	F ⁻ (mg/L)	0.53~0.98	0.53~4.33	0.26~3.11	Cl ⁻ (mg/L)	1.65~4.51	5.56~12.34	1.54~4.21	Br ⁻ (mg/L)	1.20~3.31	ND~0.79	0.65~1.43	NO ₂ ⁻ (mg/L)	1.12~3.28	1.56~2.04	0.10~3.20	NO ₃ ⁻ (mg/L)	0.54~2.32	1.54~2.37	1.32~2.87	SO ₄ ²⁻ (mg/L)	9.56~23.11	11.65~15.67	12.4~76.31	HCOO ⁻ (mg/L)	ND	ND	ND	CH ₃ COO ⁻ (mg/L)	ND	ND	ND	C ₂ H ₅ COO ⁻ (mg/L)	ND	ND	ND	Li ⁺ (mg/L)	0.21~0.76	ND~1.03	ND~0.023	Na ⁺ (mg/L)	3.14~9.58	1.47~3.03	1.08~3.40	K ⁺ (mg/L)	0.28~1.13	0.54~2.32	0.04~2.76	Ca ²⁺ (mg/L)	ND~1.76	0.45~1.54	ND~0.30	Mg ²⁺ (mg/L)	ND	ND	ND	Fe ³⁺ (mg/L)	ND	ND	ND	NH ₄ ⁺ (mg/L)	0.55~2.76	0.71~2.56	1.25~3.31	鹽份(psu)	未測得	未測得	未測得
測項	時間																																																																																												
濕式沉降	8/11、9/30																																																																																												
乾式沉降	7/29																																																																																												
鹽霧	8/12																																																																																												
測項	濕式	乾式	鹽霧																																																																																										
pH 值	6.31~8.59	5.47~6.57	5.28~6.63																																																																																										
總溶解固體(mg/L)	30~440	7~107	5~17																																																																																										
比導電度(μmho/cm)	69.1~726	14~178	2~29																																																																																										
F ⁻ (mg/L)	0.53~0.98	0.53~4.33	0.26~3.11																																																																																										
Cl ⁻ (mg/L)	1.65~4.51	5.56~12.34	1.54~4.21																																																																																										
Br ⁻ (mg/L)	1.20~3.31	ND~0.79	0.65~1.43																																																																																										
NO ₂ ⁻ (mg/L)	1.12~3.28	1.56~2.04	0.10~3.20																																																																																										
NO ₃ ⁻ (mg/L)	0.54~2.32	1.54~2.37	1.32~2.87																																																																																										
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	9.56~23.11	11.65~15.67	12.4~76.31																																																																																										
HCOO ⁻ (mg/L)	ND	ND	ND																																																																																										
CH ₃ COO ⁻ (mg/L)	ND	ND	ND																																																																																										
C ₂ H ₅ COO ⁻ (mg/L)	ND	ND	ND																																																																																										
Li ⁺ (mg/L)	0.21~0.76	ND~1.03	ND~0.023																																																																																										
Na ⁺ (mg/L)	3.14~9.58	1.47~3.03	1.08~3.40																																																																																										
K ⁺ (mg/L)	0.28~1.13	0.54~2.32	0.04~2.76																																																																																										
Ca ²⁺ (mg/L)	ND~1.76	0.45~1.54	ND~0.30																																																																																										
Mg ²⁺ (mg/L)	ND	ND	ND																																																																																										
Fe ³⁺ (mg/L)	ND	ND	ND																																																																																										
NH ₄ ⁺ (mg/L)	0.55~2.76	0.71~2.56	1.25~3.31																																																																																										
鹽份(psu)	未測得	未測得	未測得																																																																																										

	磷酸鹽	ND	ND	ND
	硫酸鹽	ND	ND	ND
漁業資源 一、項目： 1.各漁法之產量統計分析 2.各魚種之漁獲產量統計分析 二、地點： 彰化縣及台中市沿海地區 三、頻度： 每季 1 次	三、摘要 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。 一、執行情形 本季執行時間為 104 年 6 月 1 日~104 年 8 月 31 日。 二、監測值 台中地區之漁獲量以近海漁業為主（佔 99.10%），大多來自於中小型拖網約佔(50.38%)；彰化沿海地區仍以養殖漁業之產量為主（佔 70.25%）。 三、摘要 本季漁業調查與過往相較並無異常之現象發生。			