

台中發電廠環境監測工作

103 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： 連續自動環境空氣品質監測： SO₂、NO_x、TSP、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		10/1~12/31	
	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	0.004~0.011	0.1
		最大小時平均值	0.009~0.023	0.25
	NO ₂ (單位:ppm)	最大小時平均值	0.037~0.078	0.25
PM ₁₀ (單位:μg/m ³)	最大日平均值	109.6~166.6	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 10 月 12 日。			
	二、監測值			
	1. 水質監測			
	監測項目	單位	測值	
	pH	—	8.110~8.238	
	水溫	°C	24.4~26.0	
	懸浮固體	mg/L	10.0~21.1	
	生化需氧量	mg/L	<2.0~2.8	
	化學需氧量	mg/L	9.0~14.9	
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 18.26~26.93°C 之間，水面下 2.0m 介於 18.23~26.83°C 之間。與背景水溫比較，在水面下 1.0m 之溫升介於 -0.14~0.68°C 之間，2.0 公尺處之溫升介於 -0.18~0.61°C 之間。出水口外之溫度與背景點之測值差異不大。				
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： 1.植物性浮游生物、動物性浮游生物 2.底棲動物。</p> <p>二、地點： 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 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： 1.每年採樣 2 次 2.底棲生物監測頻率為每月 1 次</p>	<p>一、執行情形</p> <p>本季執行時間海域生態 11 月 21 日；底棲生物：10/20、11/21、12/24。</p> <p>二、監測值</p> <p>海域生物</p> <table border="1" data-bbox="655 526 1481 1043"> <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>金藻門之矽藻細胞密度最高，佔總密度之 98.51%。各測站各層之密度介於 $2.5 \times 10^2 \sim 1.4 \times 10^3$ Cells/L。</td> </tr> <tr> <td>動物性浮游生物</td> <td>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 (<i>Acartia bifilosa</i>) 為主。各測站之動物性浮游生物的數量分佈介於 $4.71 \times 10^5 \sim 1.76 \times 10^6$ ind./1000m³ 之間，平均值為 9.91×10^5 ind./1000m³</td> </tr> <tr> <td>底棲動物</td> <td>本季 10 月硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、棘皮動物、環節動物及蠕蟲動物等 6 大類計 24 科 32 屬 35 種共 451 個生物個體；11 月硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、棘皮動物、環節動物及蠕蟲動物等 6 大類計 25 科 31 屬 33 種共 208 個生物個體，12 月份採獲硬骨魚類、節肢動物、軟體動物等 3 大類計 21 科 25 屬 26 種共 104 個生物個體。</td> </tr> </tbody> </table>	監測項目	測值	植物性浮游生物	金藻門之矽藻細胞密度最高，佔總密度之 98.51%。各測站各層之密度介於 $2.5 \times 10^2 \sim 1.4 \times 10^3$ Cells/L。	動物性浮游生物	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 (<i>Acartia bifilosa</i>) 為主。各測站之動物性浮游生物的數量分佈介於 $4.71 \times 10^5 \sim 1.76 \times 10^6$ ind./1000m ³ 之間，平均值為 9.91×10^5 ind./1000m ³	底棲動物	本季 10 月硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、棘皮動物、環節動物及蠕蟲動物等 6 大類計 24 科 32 屬 35 種共 451 個生物個體；11 月硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、棘皮動物、環節動物及蠕蟲動物等 6 大類計 25 科 31 屬 33 種共 208 個生物個體，12 月份採獲硬骨魚類、節肢動物、軟體動物等 3 大類計 21 科 25 屬 26 種共 104 個生物個體。																						
監測項目	測值																														
植物性浮游生物	金藻門之矽藻細胞密度最高，佔總密度之 98.51%。各測站各層之密度介於 $2.5 \times 10^2 \sim 1.4 \times 10^3$ Cells/L。																														
動物性浮游生物	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 (<i>Acartia bifilosa</i>) 為主。各測站之動物性浮游生物的數量分佈介於 $4.71 \times 10^5 \sim 1.76 \times 10^6$ ind./1000m ³ 之間，平均值為 9.91×10^5 ind./1000m ³																														
底棲動物	本季 10 月硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、棘皮動物、環節動物及蠕蟲動物等 6 大類計 24 科 32 屬 35 種共 451 個生物個體；11 月硬骨魚類、節肢動物、軟體動物、棘皮動物、環節動物及蠕蟲動物等 6 大類計 25 科 31 屬 33 種共 208 個生物個體，12 月份採獲硬骨魚類、節肢動物、軟體動物等 3 大類計 21 科 25 屬 26 種共 104 個生物個體。																														
<p>鳥類</p> <p>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</p> <p>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、彰濱工業區、張玉姑廟區等 5 區</p> <p>三、頻度： 每月 2 次</p>	<p>一、執行情形</p> <table border="1" data-bbox="683 1115 1449 1572"> <thead> <tr> <th>位置</th> <th>時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>南岸區</td> <td>10/4、10/18、11/1、11/15、12/6、12/13</td> </tr> <tr> <td>電廠區</td> <td>10/4、10/19、11/2、11/16 12/6、12/14</td> </tr> <tr> <td>張玉姑廟區</td> <td>10/5、10/18、11/1、11/15 12/7、12/13</td> </tr> <tr> <td>污水池區</td> <td>10/4、10/19、11/2、11/16 12/6、12/14"</td> </tr> <tr> <td>彰濱工業區</td> <td>10/5、10/18、11/1、11/15 12/7、12/13</td> </tr> </tbody> </table> <p>二、監測值</p> <table border="1" data-bbox="683 1644 1449 1944"> <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>75</td> <td>34,106</td> </tr> <tr> <td>電廠區</td> <td>51</td> <td>7,297</td> </tr> <tr> <td>張玉姑廟區</td> <td>50</td> <td>7,070</td> </tr> <tr> <td>污水池區</td> <td>45</td> <td>2,912</td> </tr> <tr> <td>彰濱工業區</td> <td>44</td> <td>18,398</td> </tr> </tbody> </table> <p>三、摘要： 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	10/4、10/18、11/1、11/15、12/6、12/13	電廠區	10/4、10/19、11/2、11/16 12/6、12/14	張玉姑廟區	10/5、10/18、11/1、11/15 12/7、12/13	污水池區	10/4、10/19、11/2、11/16 12/6、12/14"	彰濱工業區	10/5、10/18、11/1、11/15 12/7、12/13	位置	鳥種數 (種)	總隻次數 (隻次)	南岸區	75	34,106	電廠區	51	7,297	張玉姑廟區	50	7,070	污水池區	45	2,912	彰濱工業區	44	18,398
位置	時間																														
南岸區	10/4、10/18、11/1、11/15、12/6、12/13																														
電廠區	10/4、10/19、11/2、11/16 12/6、12/14																														
張玉姑廟區	10/5、10/18、11/1、11/15 12/7、12/13																														
污水池區	10/4、10/19、11/2、11/16 12/6、12/14"																														
彰濱工業區	10/5、10/18、11/1、11/15 12/7、12/13																														
位置	鳥種數 (種)	總隻次數 (隻次)																													
南岸區	75	34,106																													
電廠區	51	7,297																													
張玉姑廟區	50	7,070																													
污水池區	45	2,912																													
彰濱工業區	44	18,398																													

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
伸港海尾	103/10/24
伸港全興	103/10/31
沙鹿鹿寮	103/10/31
大肚社腳	103/10/24
鹿港頂山寮	103/10/31
清水甲南	103/11/19

二、監測值

採收期之土壤

測項	單位	測值
pH 值	-	5.10~7.96
導電度	(μ mho/cm)	546~2980
鐵	μ g/g	469~2049
錳	μ g/g	2.36~220.36
鎘	μ g/g	0.03~0.90
鉻	μ g/g	0.18~0.90
銅	μ g/g	3.53~17.95
鎳	μ g/g	1.61~14.93
鉛	μ g/g	2.72~39.78
鋅	μ g/g	4.56~39.78
氟	μ g/g	2~11
氯	μ g/g	22~130
硫	μ g/g	69~1322

採收期植體(根、莖、葉、稻殼)

測項	單位	測值
氮	%	0.43~3.11
磷	%	0.06~0.36
鉀	%	0.10~2.03
鈣	ppm	189~7,340
鎂	ppm	471~2,361
鐵	ppm	38~32,660
錳	ppm	3~1,166
鎘	ppm	0.02~3.12
鉻	ppm	0.12~5.63
銅	ppm	0.80~26.0
鎳	ppm	0.28~11.49
鉛	ppm	0.14~48.76
鋅	ppm	13.3~223.9

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

三、頻度：

每季1次

一、執行情形

本季執行時間為11月5日。

二、監測值

測項	灰塘附近地區
pH	7.44~8.69
水溫(°C)	26.4~33.3
濁度(NTU)	0.47~45
氯鹽(mg/L)	103~17,557
生化需氧量(mg/L)	1.53~6.00
化學需氧量(mg/L)	3.6~42.4
鎘(mg/L)	ND~0.024
鉻(mg/L)	ND~0.074
砷(mg/L)	ND~0.008
汞(mg/L)	ND
鉛(mg/L)	ND
鈣(mg/L)	21.1~290.8
鎂(mg/L)	5.1~179.4
鈉(mg/L)	52.5~773.5
鉀(mg/L)	7.4~415.6
懸浮固體	60~240
總溶解性固體(mg/L)	960~37,890
氟化物(mg/L)	0.41~1.42

三、摘要：

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、氨氮、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。

酸性沉降及鹽霧

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

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

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。

一、執行情形

測項	時間
濕式沉降	11/25~26
乾式沉降	11/25~26
鹽霧	11/25~26

二、監測值

測項	濕式	乾式	鹽霧
pH值	3.52~5.72	4.95~6.76	5.14~6.60
總溶解固體(mg/L)	14~73	33~419	5~77
比導電度(μmho/cm)	24~121	55.5~699	9~128
F ⁻ (mg/L)	0.16~1.21	1.22~3.29	0.15~2.66
Cl ⁻ (mg/L)	0.46~1.80	2.64~15.46	0.45~2.23
Br ⁻ (mg/L)	0.53~1.68	ND~0.61	0.47~1.31
NO ₂ ⁻ (mg/L)	ND~0.72	0.68~2.61	0.59~2.97
NO ₃ ⁻ (mg/L)	1.28~2.67	0.96~3.41	0.52~2.01
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	9.48~11.59	5.47~31.26	9.68~33.6
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)	ND~0.11	ND~0.66	ND

	Na ⁺ (mg/L)	0.67~1.26	0.78~3.56	0.58~2.65
	K ⁺ (mg/L)	0.32~0.49	0.69~2.32	0.56~3.09
	Ca ²⁺ (mg/L)	ND~1.48	ND~1.46	ND~0.06
	Mg ²⁺ (mg/L)	ND	ND	ND
	Fe ³⁺ (mg/L)	ND	ND	ND
	NH ₄ ⁺ (mg/L)	0.39~1.52	0.45~1.77	0.77~2.31
	鹽份(psu)	ND	ND	ND
<p>三、摘要</p> <p>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 103 年 10 月 1 日~103 年 12 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 99.66%），大多來自於中小型拖網；彰化沿海地區仍以養殖漁業之產量為主（佔 97.33%），其產量以淡水魚塭最多（佔 47.76%），而沿岸漁業僅佔少量（佔 2.67%）。</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>			