

台中發電廠環境監測工作

101 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：</p> <p>1. 連續自動環境空氣品質監測：SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、PM_{2.5}(僅福興測站)、O₃(梧棲、大肚、鹿港、東大、彰化、和美、伸港、清水、草屯及龍井測站)、地面風速及風向</p> <p>2. 移動式環境空氣品質監測：SO₂、NO₂、TSP、PM₁₀、地面風速及風向</p> <p>3. 高空氣象監測：溫度、濕度、氣壓、風速、風向</p> <p>二、地點：</p> <p>1. 廠址附近 35 公里範圍內，包括大肚、梧棲、彰化、伸港、和美、草屯、東海大學、鹿港、清水、線西、福興及龍井等 12 個測站</p> <p>2. 移動式環境空氣品質監測：龍井區境內 1 站</p> <p>3. 高空氣象監測：台中港遊客中心</p> <p>三、頻度：</p> <p>1. 二氧化硫、二氧化氮、臭氧(梧棲、大肚、鹿港、東大、彰化、和美、伸港、清水及草屯測站)、懸浮微粒(PM₁₀)及風速風向為連續監測；總懸浮微粒(TSP)為定期監測，每週測定一次，每次連續 24 小時</p> <p>2. 移動式環境空氣品質監測：每季測定一次，每次連續 24 小時</p> <p>3. 高空氣象監測：每季測定早、晚各 1 次</p>	一、執行情形：			
	測站		時間	
	項目、日期			
	1. 連續自動環境空氣品質監測		10/1~12/31	
	2. 移動式環境空氣品質監測		10/23~24	
	3. 高空氣象監測		12/21	
	二、監測值：			
	1. 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)	月平均值	0.002~0.006	—
		最大日平均值	0.005~0.017	0.3
		最大小時平均值	0.012~0.044	0.35
	NO ₂ (單位:ppm)	月平均值	0.006~0.025	—
		最大日平均值	0.010~0.038	—
		最大小時平均值	0.018~0.066	0.35
PM ₁₀ (單位: μg/m ³)	月平均值	37.5~97.8	—	
	最大日平均值	81.9~160.4	125	
PM _{2.5} (單位: μg/m ³)	月平均值	27.1~30.1	—	
	最大日平均值	53.4~60.0	35	
TSP (單位: μg/m ³)	月平均值	56.1~127.5	—	
	最大日平均值	59.4~152.9	250	
O ₃ (單位:ppm)	最大小時平均值	0.007~0.127	0.12	
	最大 8 小時平均值	0.005~0.103	0.06	
2. 移動式環境空氣品質監測				
項目	監測結果		空氣品質標準	
		福順宮 10/23~24		
二氧化硫 (ppm)	最大小時平均值	0.029	0.25	
	日平均值	0.017	0.1	
二氧化氮 (ppm)	最大小時平均值	0.011	0.25	
	日平均值	0.003	—	
總懸浮微粒 (μg/m ³)	24小時值	105	250	
懸浮微粒 (μg/m ³)	日平均值	42	125	
3. 高空氣象監測				

	<p>(1)中午地面氣溫 24.6°C，夜間氣溫 24.0°C。氣壓相對於高度的變化，滿足地球之靜力平衡假設。</p> <p>(2)中午/晚間之相對濕度(RH, %)及比濕(g/kg)剖面，在中、低空逆溫層內，均呈現隨高度迅速遞減結構。</p> <p>(3)10000 公尺以下空層中的風向/速結構，在中午及晚間十分接近，近地面以北至東北風為主，中層逆溫層以上高度則以西風為主。</p> <p>三、摘要：</p> <p>本季監測結果顯示，本季空氣品質之 PM₁₀ 日平均值、PM_{2.5} 日平均值及 O₃ 之最大小時平均值及最大 8 小時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>																											
<p>噪音與振動</p> <p>一、項目：</p> <p>1. 噪音：$L_{eq}(L_{日}、L_{晚}、L_{夜})、L_x、L_{max}$</p> <p>2. 振動：$L_{veq}、L_{vx}、L_{vmax}、L_{V日}、L_{V夜}$。</p> <p>二、地點：</p> <p>廠址附近 5 公里範圍內設置 10 處測站</p> <p>三、頻度：</p> <p>每月一次，每次連續 24 小時</p>	<p>一、執行情形</p> <table border="1" data-bbox="644 712 1481 875"> <thead> <tr> <th>項目、日期</th> <th>測站</th> <th>時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">噪音及振動</td> <td></td> <td>10/1、3、5、8、11</td> </tr> <tr> <td></td> <td>11/1、3、5、7、9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>12/1、3、5</td> </tr> </tbody> </table> <p>二、監測值</p> <table border="1" data-bbox="644 949 1481 1346"> <thead> <tr> <th colspan="2">項目</th> <th>監測結果</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Leq(噪音) 單位:dB(A)</td> <td>廠內及廠周界</td> <td>56.1~64.1</td> </tr> <tr> <td>廠外道路</td> <td>46.1~75.6</td> </tr> <tr> <td>一般地區</td> <td>47.1~60.5</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">Lv10(振動) 單位:dB</td> <td>廠內及廠周界</td> <td>37.3~45.1</td> </tr> <tr> <td>廠外道路</td> <td>30.0~50.2</td> </tr> <tr> <td>一般地區</td> <td>30.0</td> </tr> </tbody> </table> <p>三、摘要</p> <p>本季監測結果顯示，噪音監測各測站測值皆可符合相關管制標準；另本季振動測值亦全部符合參考之振動規範標準。</p>	項目、日期	測站	時間	噪音及振動		10/1、3、5、8、11		11/1、3、5、7、9		12/1、3、5	項目		監測結果	Leq(噪音) 單位:dB(A)	廠內及廠周界	56.1~64.1	廠外道路	46.1~75.6	一般地區	47.1~60.5	Lv10(振動) 單位:dB	廠內及廠周界	37.3~45.1	廠外道路	30.0~50.2	一般地區	30.0
項目、日期	測站	時間																										
噪音及振動		10/1、3、5、8、11																										
		11/1、3、5、7、9																										
		12/1、3、5																										
項目		監測結果																										
Leq(噪音) 單位:dB(A)	廠內及廠周界	56.1~64.1																										
	廠外道路	46.1~75.6																										
	一般地區	47.1~60.5																										
Lv10(振動) 單位:dB	廠內及廠周界	37.3~45.1																										
	廠外道路	30.0~50.2																										
	一般地區	30.0																										
<p>交通流量</p> <p>一、項目：</p> <p>1. 產業道路、縣道、省道等之現況</p> <p>2. 車輛類型、交通流量</p> <p>二、地點：</p> <p>廠址附近 10 公里範圍內選定交通流量 10 個測站。</p> <p>三、頻度：</p> <p>每年二次，每次連續 48 小時，</p>	<p>一、執行情形.</p> <table border="1" data-bbox="644 1644 1481 1785"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目、日期</th> <th colspan="2">時間</th> </tr> <tr> <th>平日</th> <th>假日</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>交通流量</td> <td>11/2</td> <td>11/3</td> </tr> </tbody> </table> <p>二、監測值：</p> <p>1. 非假日：各測站車流量介於 69~2,119 P.C.U./日之間。</p> <p>2. 假日：各測站車流量介於 76~1,524 P.C.U./日之間。</p> <p>三、摘要</p> <p>各測站於各方向之交通服務水準介於 A~D 級，交通狀況</p>	項目、日期	時間		平日	假日	交通流量	11/2	11/3																			
項目、日期	時間																											
	平日	假日																										
交通流量	11/2	11/3																										

包含假日及非假日	屬良好至尚可。			
海域水質	一、執行情形			
一、項目：	本季執行時間為 10 月 25 日及 11 月 22 日。			
水質調查(水溫、溶氧量、pH、透明度、濁度、導電度、總有機碳、殘餘氧化劑、鹽度、懸浮固體、生化需氧量、化學需氧量、亞硝酸鹽、硝酸鹽、磷酸鹽、總磷、總氮、總油脂、大腸桿菌群及重金屬-銅、鎘、鉛、鋅、汞、六價鉻、砷)、有機氯化物(阿特靈、地特靈、4.4-DDE、4.4-DDT、安殺番 I、安殺番 II、安特靈、飛佈達、環氧飛佈達、靈丹)、溫排水水溫監測。	二、監測值			
二、地點：	1.進出水口及附近海域水質			
1.水溫監測：出水口外 500 公尺處 3 站及背景站	監測項目	單位	測值	
2.水質調查：台中電廠進出水口及台中港區附近海域，共計 16 個測站	pH	—	8.083~8.301	
三、頻度：	溶氧量	mg/L	5.9~7.2	
每季進行一次採樣調查。	透明度	m	1.1~2.3	
	濁度	NTU	2.6~12	
	導電度	mmho/cm	46.9~47.4	
	總有機碳	mg/L	1.0~1.8	
	殘餘氧化劑	mg/L as Cl ₂	0.11~0.53	
	鹽度	psu	32.0~33.0	
	懸浮固體	mg/L	3.8~25.3	
	生化需氧量	mg/L	0.8~2.4	
	化學需氧量	mg/L	2.1~9.2	
	亞硝酸鹽	mg/L	0.04~24.50	
	硝酸鹽	mg/L	0.13~8.3	
	磷酸鹽	mg/L	0.80~6.86	
	總磷	mg/L	1.90~2.10	
	總氮	mg/L	2.60~4.50	
	總油脂	mg/L	ND~1.7	
	大腸桿菌群	CFU/100mL	<10~3.5×10 ³	
	重金屬	mg/L	Cu 介於 ND(<0.69µg/L)~6.7 µg/L 之間、Cd 皆為 ND (<0.62µg/L)、Pb 皆為 ND (<1.01µg/L)、Zn 介於 1.8~6.9µg/L 之間、Hg 皆為 ND(<0.638µg/L)、Cr ⁶⁺ 皆為 ND(<15.5µg/L)、As 介於 ND (<0.08µg/L)~0.13µg/L 之間	
	有機氯化物	mg/L	皆低於偵測極限	
	2.台中港區水質			
	監測項目	單位	測值	
	pH	—	8.061~8.321	
	溶氧量	mg/L	港區水質	5.4~6.9
			排水渠道	2.2~4.8
	透明度	m	港區水質	1.0~2.7
			排水渠道	0.1~1.0
	濁度	NTU	港區水質	2.1~8.5
			排水渠道	7.1~42
	導電度	mmho/cm	港區水質	46.3~47.3
			排水渠道	1.0~28.2
	總有機碳	mg/L	港區水質	0.9~2.6
			排水渠道	1.1~5.4
	殘餘氧化劑	mg/L as Cl ₂	港區水質	0.11~0.36
			排水渠道	0.24~0.66
	鹽度	psu	港區水質	32.1~32.9
			排水渠道	0.5~18.4

懸浮固體	mg/L	港區水質	2.4~28.4
		排水渠道	7.7~89.0
生化需氧量	mg/L	港區水質	0.5~7.2
		排水渠道	1.6~23.6
化學需氧量	mg/L	港區水質	2.8~35.8
		排水渠道	11.4~70.2
亞硝酸鹽	mg/L	港區水質	0.05~0.035
		排水渠道	0.06~1.12
硝酸鹽	mg/L	港區水質	0.16~1.90
		排水渠道	0.14~8.28
磷酸鹽	mg/L	港區水質	0.02~0.08
		排水渠道	0.03~4.37
總磷	mg/L	港區水質	0.017~0.078
		排水渠道	0.023~2.200
總氮	mg/L	港區水質	0.14~2.68
		排水渠道	0.32~21.38
總油脂	mg/L	港區水質	ND(<1.0mg/L)~1.6
		排水渠道	ND(<1.0mg/L)~2.3
大腸桿菌群	CFU/100mL	港區水質	<10~2.9×10 ³
		排水渠道	3.9×10 ² ~2.7×10 ⁷
重金屬	mg/L	港區水質	Cu 介於 ND(<0.69μg/L)~4.9μg/L 之間、Cd 皆為 ND(<0.62μg/L)、Pb 皆為 ND(<1.01μg/L)、Zn 介於 1.2~6.3μg/L 之間、Hg 皆為 ND(<0.6μg/L)、Cr6+ 皆為 ND(<15.5μg/L)、As 介於 ND(<0.075μg/L)~0.21μg/L 之間
		排水渠道	Cu 介於 ND(<0.69μg/L)~4.8μg/L 之間、Cd 皆為 ND(<0.62μg/L)、Pb 皆為 ND(<1.01μg/L)、Zn 介於 1.2~8.9μg/L 之間、Hg 皆為 ND(<0.6μg/L)、Cr6+ 皆為 ND(<15.5μg/L)、As 介於 0.17~0.40μg/L 之間
有機氯化物	mg/L	港區水質	符合地面水體分類及水質標準
		排水渠道	
<p>三、摘要</p> <p>本季水質各監測項目測值除港區測站部分生化需氧量及大排測站部分溶氧測值超限外，其餘皆符合乙類海域海洋環境品質標準、丙類陸域地面水體水質標準及保護人體健康相關環境標準。</p>			

海域生態

一、項目：

1. 環境因子

(1) 海域調查部份：水文及水質化學（含溫度、鹽度、溶氧量、pH、濁度、懸浮固體、透明度、殘餘氧化劑、重金屬-銅、鎘、鉛、鋅、汞、六價鉻、營養鹽-硝酸鹽、亞硝酸鹽、磷酸鹽、矽酸鹽、總磷、總氮、葉綠素 a、基礎生產力、總有機碳）、底棲生物及魚體重金屬（銅、汞、鉛、鋅、鎘、砷、硒、六價鉻）、沉積物（含粒度、礦物組成、重金屬-銅、鎘、鉛、鋅、汞、六價鉻）

(2) 大肚溪口調查部份：溫度、溶氧、pH、生化需氧量、營養鹽（硝酸鹽、亞硝酸鹽、磷酸鹽、矽酸鹽）、重金屬（銅、鎘、鉛、鋅、汞、六價鉻）

2. 生物因子：浮游植物及浮游動物、底棲生物、魚類

二、地點：

廠址附近 7.5 公里範圍內之海域、潮帶及大肚溪口，水質及浮游性生物有 21 個採樣點，沉積物及底棲動物有 10 個採樣站，各採樣點依水深不同分層採取深度 0、3、10 公尺之水樣。

三、頻度：

環境因子及生物因子每年採樣二次(夏季、冬季各一次)。

一、執行情形

本季執行時間為 12 月 15 日及 12 月 17 日。

二、監測值

1. 海域調查

監測項目	單位	測值
水溫	°C	19.7~22.6
鹽度	mg/L	32.7~33.3
溶氧量	mg/L	5.9~6.6
pH	NTU	8.064~8.237
透明度	m	1.2~2.2
殘餘氧化劑	mg/L as Cl ₂	0.16~0.34
硝酸鹽	mg/L	0.13~0.58
亞硝酸鹽	mg/L	0.010~0.106
磷酸鹽	mg/L	0.041~0.078
矽酸鹽	mg/L	0.09~0.19
總磷	mg/L	0.021~0.054
總氮	mg/L	0.192~1.133
濁度	NTU	8.3~17
懸浮固體	mg/L	1.2~29.8
葉綠素 a	mg/m ³	0.07~0.50
基礎生產力	µgC/L/hr	0.10~0.54
總有機碳	mg/L	0.70~1.30
重金屬	mg/L	Zn 介於 1.1~3.6µg/L 之間；Hg 皆為 ND(<0.638µg/L)；Cd 皆為 ND(<0.62µg/L)；Pb 皆低於偵測極限(<1.01µg/L)；Cu 介於 ND(<0.69µg/L)~1.6µg/L 之間；Cr ⁶⁺ 皆為 ND(<15.5µg/L)；Se 皆為 ND(<5.9µg/L)；As 介於 0.09~0.12µg/L 之間
底棲生物及魚體重金屬	mg/L	Cu 介於 2.1~3.4ppm 之間；Hg 介於 0.02~0.09ppm 之間；Pb 介於 1.03~2.07ppm 之間；Zn 介於 38.1~50.9ppm 之間；Cd 介於 0.23~0.52ppm 之間；As 介於 0.06~0.32ppm 之間；Se 介於 2.12~4.54ppm 之間；Cr ⁶⁺ 皆為 ND(<0.005mg/L)

2. 大肚溪口水質

監測項目	單位	測值
水溫	°C	22.3~23.4
溶氧量	mg/L	5.7~6.0
pH	NTU	8.087~8.158
生化需氧量	mg/L	0.7~0.9
硝酸鹽	mg/L	0.13~0.58
亞硝酸鹽	mg/L	0.010~0.106
磷酸鹽	mg/L	0.041~0.078
矽酸鹽	mg/L	0.09~0.19
重金屬	mg/L	Zn 介於 3.8~5.1µg/L 之間；Hg 皆為 ND(<0.638µg/L)；Cd 皆為 ND(<0.62µg/L)；Pb 皆低於偵測極限(<1.01µg/L)；Cu 介於 1.3~1.5µg/L 之間；Cr ⁶⁺ 皆為 ND(<15.5µg/L)

3.浮游植物及浮游動物、底棲生物、魚類

(1)浮游植物

以金藻門之矽藻細胞密度最高，佔總密度之 99.1%，各測站之密度介於 $9.0 \times 10^2 \sim 5.4 \times 10^4$ Cells/L。

(2)浮游動物

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(Acartia bifilosa)為主。各測站之動物性浮游生物的數量分佈介於 $3.17 \times 10^4 \sim 8.61 \times 10^6$ ind./1000m³ 之間，平均值為 1.79×10^4 ind./1000m³。

(3)底棲生物

於亞潮帶 7 個測站共計採獲硬骨魚類 4 種、節肢動物 6 種、軟體動物 13 種及棘皮動物 1 種；於潮間帶之 3 個測站中共採獲硬骨魚類 1 種、節肢動物 2 種、軟體動物 4 種及棘皮動物 1 種。

(4)魚類

2 條測線共記錄到硬骨魚類 8 科 9 屬 11 種、節肢動物 4 科 8 屬 8 種及軟體動物 1 科 1 屬 1 種，雖可記錄到多樣性的生物相，然群集性的種類卻不多。

魚卵數量介於 2,388~3,056 inds./1,000m³ 之間；經濟性蝦幼生的數量介於 0~35 inds./1000m³；蟹類幼生數量介於 5~66inds./1000m³。

三、摘要

本季海域生態中水質監測項目皆符合乙類海域海洋環境品質標準、丙類陸域地面水體水質標準及保護人體健康相關環境標準。

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：

一、執行情形

位置	時間
南岸區	10/7、10/20、11/4、11/17、12/1、12/8
電廠區	10/6、10/21、11/3、11/18、12/2、12/9
張玉姑廟區	10/6、10/20、11/3、11/17、12/1、12/8
污水池區	10/6、10/21、11/3、11/18、12/2、12/9
彰濱工業區	10/7、10/20、11/4、11/17、12/1、12/8

二、監測值

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 三、頻度： 每月二次	位置	鳥種數 (種)	總隻次數 (隻次)
	南岸區	66	32,268
	電廠區	42	4,763
	張玉姑廟區	38	6,065
	污水池區	46	3,176
	彰濱工業區	48	10,281

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.環境因子 (1)農家訪問調查及田間試驗 (2)生長期間之生育調查 (3)農作物之病蟲害調查 (4)成熟期之產量調查與植體分析 (5)土壤成分分析 二、地點： 廠址附近 15 公里範圍內，選擇 18 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		101/11/1			
	伸港全興		101/11/1			
	梧棲海尾		101/11/8			
	龍井龍津		101/11/1			
	龍井虎厝		101/11/8			
	大肚成功		101/11/1			
	和美頭前寮		101/11/8			
	線西寓埔		101/11/5			
	龍井深水		101/11/1			
	沙鹿鹿寮		101/11/8			
	沙鹿北勢頭		101/11/8			
	大肚社腳		101/10/23			
	和美雅溝		101/11/8			
	鹿港頂山寮		101/11/5			
	龍井南寮		101/11/1			
	沙鹿西勢		101/11/8			
	大肚王田		101/10/26			
	清水甲南		101/11/13			

二、監測值

1.植體

測項	根部	莖	葉片	稻穀	分蘗期 葉片
氮 %	0.88~ 1.44	0.40~ 0.65	1.44~ 2.02	0.51~ 0.94	2.11~ 2.99
磷 %	0.02~ 0.29	0.02~ 0.13	0.08~ 0.13	0.05~ 0.19	0.18~ 0.25
鉀 %	0.02~ 0.07	0.80~ 2.13	1.22~ 1.53	0.68~ 0.94	1.60~ 2.12
鈣 ppm	239~ 4,313	926~ 1,674	4,897~ 8,604	593~ 1,448	2,517~ 3,779
鎂 ppm	255~ 915	919~ 2,180	651~ 1,990	587~ 1,059	1,439~ 2,339
鐵 ppm	4435~ 34928	75~ 249	185~ 633	27~ 182	31~ 120
錳 ppm	8~ 210	77~ 562	102~ 1024	40~ 319	10~ 621
鎳 ppm	0.34~ 4.72	0.04~ 1.23	0.03~ 0.20	0.03~ 0.23	0.02~ 0.12
鉻 ppm	2.04~ 11.32	0.18~ 0.67	0.43~ 2.84	0.27~ 0.99	0.13~ 0.85

銅 ppm	2.89~ 64.86	1.27~ 9.25	3.17~ 20.04	2.06~ 9.19	2.30~ 8.63
鎳 ppm	3.86~ 86.07	0.32~ 5.45	0.40~ 3.35	0.56~ 5.13	0.25~ 1.47
鉛 ppm	8.27~ 63.75	0.24~ 3.56	0.95~ 5.12	0.22~ 1.22	0.19~ 0.55
鋅 ppm	33.5~ 275.3	25.2~ 280.2	23.4~ 65.3	16.5~ 36.4	20.9~ 37.0

2. 土壤

測項	表層	底層
pH 值	4.70~ 6.78	4.52~ 7.98
導電度 ($\mu\text{mho}/\text{cm}$)	0.41~ 6.05	0.10~ 3.36
鐵($\mu\text{g}/\text{g}$)	42.2~ 4,170.6	64.1~ 936.6
錳($\mu\text{g}/\text{g}$)	5.0~ 193.3	16.1 ~ 347.9
鎘($\mu\text{g}/\text{g}$)	0.02 ~ 0.52	0.01~ 0.14
鉻($\mu\text{g}/\text{g}$)	0.08~ 7.52	0.06~ 1.24
銅($\mu\text{g}/\text{g}$)	1.3~ 134.7	0.72~ 14.39
鎳($\mu\text{g}/\text{g}$)	0.9~ 124.8	0.77~ 12.94
鉛($\mu\text{g}/\text{g}$)	1.5~ 27.1	0.69~ 12.15
鋅($\mu\text{g}/\text{g}$)	3.8~ 197.9	1.78~ 26.68
氟($\mu\text{g}/\text{g}$)	2.6~ 12.8	1.4~ 19.6
氯($\mu\text{g}/\text{g}$)	19.9~ 330.1	9.6~ 107.4
硫($\mu\text{g}/\text{g}$)	62.0~ 1775.5	30.9~ 386.0

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。

地層下陷及地下水質

一、項目：

1. 地表沉陷、地下水質 (pH、水溫、導電度、濁度、氯鹽、總硬度、化學需氧量、生化需氧量、鈣、鎂、鈉鉀、鐵、錳、鎘、六價鉻、銅、鋅、砷、汞、硫酸鹽、硫化物、懸浮固體、總溶解性固體、氨氮、氟化物及透視度) 及地下水位監測

2. 地下水與地層下陷關係之分析探討

二、地點：

廠址附近 10 公里範圍內建立地表沉陷監測網 24 公里；地下水位監測井 5 口；廠區外附近區域地下水質監測井 16 口；第一期灰塘附近地下水質監測井 14 口

三、頻度：

地表沉陷監測每季一次；地下水位

一、執行情形

測項	時間
地表沉陷	12/3~12/5
地下水位	10/01~12/31
廠區外附近區域地下水質監測井 16 口	11/16~11/17
第一期灰塘附近地下水質監測井 14 口	11/16~11/17

二、監測值

1. 地表沉陷及地下水位

各測站地表高程多僅有公釐級微小沉陷，並無明顯之沉陷現象；依據 101 年 10 月至 12 月地下水位數據繪製而成之平均等位圖顯示該區域地下水流係以西向（台灣海峽）為主

2. 地下水質

測項	區外附近地區	電廠及灰塘附近地區
pH	6.32~ 8.41	7.3~ 8.4
水溫($^{\circ}\text{C}$)	23.8~ 30.6	24.0~ 30.6
導電度($\mu\text{mho}/\text{cm}$)	208~ 2,800	928~ 53,000
濁度(NTU)	0.10~ 21	0.5~ 38
氯鹽(mg/L)	8~ 354	30~ 19,490
硬度(mg/L)	10~ 791	38~ 5,492
化學需氧量	1.8~ 32.2	4.0~ 22.3

為連續監測；廠區外附近區域每季一次；廠區內及第一期灰塘附近地下水質監測每季一次

(mg/L)		
生化需氧量 (mg/L)	0.80~ 14.60	0.80~ 3.8
鈣(mg/L)	0.2~ 261.4	7.1~ 417.1
鎂(mg/L)	1.6~ 130.3	4.5~ 1,211
鈉(mg/L)	3.9~ 394.7	130~ 8,037
鉀(mg/L)	6.0~ 44.2	11~ 508
鐵(mg/L)	ND~ 2.1	ND~ 2.60
錳(mg/L)	ND~ 0.70	ND~ 0.70
鎳(mg/L)	ND	ND
鉻(mg/L)	ND	ND
銅(mg/L)	ND	ND
鋅(mg/L)	ND~ 0.510	0.020~ 0.080
砷(mg/L)	ND	ND
汞(mg/L)	ND	ND
硫酸鹽 SO ₄ ²⁻ (mg/L)	5.4~ 139.0	46~ 559
硫化物 S ²⁻ (mg/L)	ND	ND
懸浮固體量 (mg/L)	5~ 145	5~ 150
總溶解性固體 (mg/L)	70~ 2,210	750~ 42,770
氨氮 NH ₃ -N(mg/L)	0.10~ 5.10	0.20~ 0.60
氟化物(mg/L)	0.42~ 2.07	0.68~ 1.31
透明度(cm)	12 ~ 30	19.0~ 30.0

三、摘要：

1. 廠外附近地下水質

本季監測結果顯示，除 TP1、TP2 及 TP3 之總硬度；6、9 及 15 之鐵；9、23、TP1、TP2 及 TP3 之錳；15、TP1、TP2 及 TP3 之總溶解固體；除 6、9、10、11、19、23、25 及 TP 之氨氮外，其餘均符合第二類地下水污染監測標準。且由長期之監測數據可知，台中發電廠附近地區地下水質之錳、鐵、總硬度、總溶解固體物及氨氮時有超限狀況發生，惟監測結果仍與歷年之調查結果大致相符，且均在歷年測值範圍內。

2. 電廠及灰塘附近地區

本季監測結果顯示，除氯鹽、硬度、鐵、錳、氨氮及總溶解性固體測值於部分測井超過第二類地下水污染監測標準，其餘測項皆符合監測標準，且由於本地區之測井均位於濱海地區，受到部分海水入侵之影響，使氯鹽、硬度及總溶解性固體測值超過標準；另參考長期監測數據及環保署於此地區所設置之地下水質測站，其測值均顯示出鐵及錳偶有偏高之現象，此地區地下水質超限現象係屬環境背景之既存現況。

酸性沉降及鹽霧

一、項目：

導電度、總溶解固體、pH、金屬離子(Li⁺、Na⁺、K⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、Fe³⁺)陰離子(F⁻、Cl⁻、Br⁻、NO₂⁻、NO₃⁻、SO₄²⁻、HCOO⁻、CH₃COO⁻、C₂H₅COO⁻)、NH₄⁺、磷酸鹽、硫酸鹽、氟化物、二氧化硫、二氧化氮、鹽份

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. 乾式採樣器每月化驗一次。
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	10/19、11/19、12/19
乾式沉降	10/19、11/19、12/19
鹽霧	12/19

二、監測值

測項	濕式	乾式	煙霧
pH 值	5.86~ 6.75	6.09~ 7.90	6.60~ 7.28
總溶解固體(mg/L)	8~ 110	1~ 90	4~ 24
導電度(μmho/cm)	12.6~ 171.1	2.3~ 118.6	5.4~ 37.9
F(mg/L)	0.30~ 0.56	0.39~ 0.61	0.35~ 0.85
Cl(mg/L)	0.50~ 8.35	1.02~ 1.88	0.48~ 4.87
Br(mg/L)	ND	ND	ND
NO ₂ (mg/L)	0.26~ 2.30	0.28~ 1.44	0.31~ 0.71
NO ₃ (mg/L)	0.30~ 3.16	0.72~ 1.38	0.48~ 1.89
SO ₄ ²⁻ (mg/L)	0.24~ 20.36	1.75~ 4.88	1.23~ 45.22
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	ND	ND
Na ⁺ (mg/L)	0.30~ 9.56	0.65~ 1.36	0.32~ 0.72
K ⁺ (mg/L)	0.09~ 1.88	0.23~ 4.32	0.40~ 0.68
Ca ²⁺ (mg/L)	ND	ND~ 2.52	ND~ 0.01
Mg ²⁺ (mg/L)	0.42~ 2.35	ND~ 1.24	0.28~ 0.62
Fe ³⁺ (mg/L)	ND	ND	ND
NH ₄ ⁺ (mg/L)	0.31~ 0.63	ND~ 3.20	1.06~ 2.47
鹽份(psu)	ND	ND	ND
磷酸鹽(mg/L)	ND	ND	ND
硫酸鹽(mg/L)	ND	ND	ND
SO ₂ (mg/L)	ND	ND	ND
NO ₂ (mg/L)	ND	ND	ND

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。

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：

每月一次

一、執行情形

本季執行時間為 10 月 1 日~12 月 31 日。

二、監測值

台中地區之漁獲量以近海漁業為主(佔 99.75%)，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 98.20%)，其產量以淡水魚塢最多(佔 48.57%)，而沿岸漁業僅佔少量(佔 1.8%)。

三、摘要

本季漁業調查與過往相較並無異常之現象發生。