

通霄電廠更新擴建及既有四至六號機組葉片改善計畫

施工期間環境監測工作

104年第2季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要						
空氣品質 一、項目： SO ₂ 、NO ₂ 、懸浮微粒(PM ₁₀)、風向及風速。 二、地點： 通灣里、五北里、苑裡服務所、廠區生水槽站、南華社區及通霄服務所，計6站。 三、頻度： 每月一次連續24小時監測。(詳請見執行情形)	一、執行情形：						
	項目、日期 測站	通灣里	五北里	苑裡服務所	廠區生水槽站	南華社區	通霄服務所
		SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、風向、風速 通灣里、五北里、苑裡服務所、廠區生水槽站、南華社區及通霄服務所等均設置空氣品質監測站，空氣品質各項目均採連續監測。本季監測日期為104年4月1日~6月30日					
	二、監測值：						
	項目、監測值 測站	通灣里	五北里	苑裡服務所	廠區生水槽站	南華社區	通霄服務所
		PM ₁₀ 日平均值 (µg/m ³) 5.6~65.1 9.7~71.3 25.5~87.1 5.6~68.3 24.8~85.1 16.9~63.8					
	SO ₂ (ppm)	日平均值 0.0005~0.0045	0.0007~0.0071	0.0018~0.0053	0.0014~0.0046	0.0007~0.0119	0.0007~0.0052
		最大小時平均值 0.0011~0.0105	0.0016~0.0292	0.0021~0.0114	0.0018~0.0108	0.0015~0.0281	0.0009~0.0190
	NO ₂ 最大小時平均值(ppm)		0.0082~0.0383	0.0089~0.0348	0.0134~0.0356	0.0086~0.0418	0.0127~0.0374 0.0105~0.0358
	日平均風速(m/s)		1.1~5.3	0.8~7.4	0.7~4.2	1.1~3.5	0.6~2.4
最頻風向		南南西	南南西	南南西	南南西	西南	
註：最大小時平均值：指一日內各小時平均值之最大值。							
三、摘要： 本季六處測站各監測結果均可符合空氣品質標準。							
噪音與振動 一、項目： 1. 噪音： Leq、L _日 、L _晚 、L _夜 、L _{max} 。 2. 振動： L _{veq} 、L _{vx} 、L _{vmax} 、L _{V日} 、L _{V夜} 。 二、地點：	一、執行情形						
	項目、日期 測站	128 縣道旁民宅、 121 縣道旁民宅、 海濱路旁民宅			東南側民宅		
		噪音： Leq、L _日 、L _晚 、L _夜 、L _{max}			104.5.31(假日) 104.6.1(平日)		104.6.14(假日) 104.6.15(平日)
	振動： L _{veq} 、L _{vx} 、L _{vmax} 、L _{V日} 、L _{V夜}			104.5.31(假日) 104.6.1(平日)		104.6.14(假日) 104.6.15(平日)	

<p>128 縣道旁民宅(道路邊地區)、121 縣道旁民宅(道路邊地區)、海濱路旁民宅(道路邊地區)、東南側民宅(快速道路邊地區)，計 4 站。</p> <p>三、頻度： 每季監測一次，每次調查含平日及假日，監測時段均為連續 24 小時。</p>	二、監測值					
	1.道路邊地區					
	項目、監測值		測站	128 縣道旁民宅	121 縣道旁民宅	海濱路旁民宅
	噪音 dB(A)	平日 (104.6.1)	L _日	75.4	68.2	68.4
			L _晚	72.7	66.9	63.4
			L _夜	70.4	60.8	60.1
			L _{eq}	74.0	73.4	66.6
			L _{max}	104.2	106.3	96.4
		假日 (104.5.31)	L _日	74.5	68.1	66.7
			L _晚	73.7	63.9	62.3
			L _夜	70.4	61.8	60.5
			L _{eq}	73.4	66.3	65.0
			L _{max}	106.3	96.4	97.2
	振動 dB	平日 (104.6.1)	L _{v10 日}	38.2	37.6	36.1
			L _{v10 夜}	30.7	31.3	30.9
L _{v 日}			35.1	35.8	34.2	
L _{v 夜}			31.5	31.4	31.0	
L _{v eq}			34.0	34.5	33.1	
L _{v max}			57.3	60.7	57.9	
假日 (104.5.31)		L _{v10 日}	31.2	36.2	33.6	
		L _{v10 夜}	30.0	30.9	30.0	
		L _{v 日}	31.5	34.4	31.7	
		L _{v 夜}	30.7	31.1	30.0	
		L _{v eq}	31.2	33.3	31.1	
		L _{v max}	55.3	58.6	56.7	
2.快速道路邊地區						
項目、監測值		測站	東南側民宅			
噪音 dB(A)	平日 (104.6.15)	早	55.6、56.5			
		日間	57.0~68.3			
		晚	61.0、64.6			
		夜間	55.5~58.5			
		L _{eq}	60.5			
		L _{max}	98.8			
	假日 (104.6.14)	早	54.2、55.1			
		日間	55.9~65.0			
		晚	60.0、63.0			
		夜間	54.4~61.5			
L _{eq}	59.7					
L _{max}	92.8					

	振動 dB	平日 (104.6.15)	LV10 日	37.6			
			LV10 夜	32.9			
			LV 日	34.3			
			LV 夜	31.4			
			Lveq	33.3			
			LVmax	49.6			
		假日 (104.6.14)	LV10 日	34.5			
			LV10 夜	31.0			
			LV 日	32.3			
			LV 夜	30.7			
			Lveq	31.7			
			LVmax	50.9			
	註：噪音監測值為小時均能音量(L _{eq,1h})。						
三、摘要							
1. 噪音：128 縣道旁民宅、121 縣道旁民宅及海濱路旁民宅各時段均能音量監測結果，均可符合第三類管制區緊鄰八公尺以上道路交通噪音環境音量標準。東南側民宅各小時均能音量均符合陸上運輸系統噪音管制標準之第三類管制區內快速道路交通噪音管制標準。							
2. 振動：各時段之監測結果均可符合參考之日本振動規制法施行細則之第二區域管制標準。							
交通流量		一、執行情形					
一、項目： 車輛類型、數目及流量。		測站	台 1 省道與 128 縣道交叉口	台 1 省道與 121 縣道交叉口	新舊海濱路 交叉口		
二、地點： 台 1 省道與 128 縣道交叉口、 台 1 省道與 121 縣道交叉口、 新舊海濱路交叉口，計 3 站。		項目、日期	104.5.31(假日) 104.6.1(平日)				
三、頻度： 每季監測一次，每次均含平日 及假日監測，監測時段均為連 續 24 小時。		車輛類型、數目及流量					
		二、監測值					
		1. 台 1 省道與 128 縣道交叉口交通量調查結果					
	方向	機車 (輛/日)	小型車 (輛/日)	大型車 (輛/日)	特種車 (輛/日)	總計 (輛/日)	流量 (PCU/ 日)
平日	N1 (往北)	254	1,483	56	347	2,140	2,760
	N2 (往南)	262	1,700	90	395	2,447	3,177
	E1 (往東)	1,107	5,297	195	470	7,069	7,664
	E2 (往西)	1,009	4,632	120	338	6,099	6,431
假日	N1 (往北)	379	2,903	43	56	3,381	3,363
	N2 (往南)	340	3,989	69	92	4,490	4,573
	E1 (往東)	1,109	7,710	156	99	9,074	8,906
	E2 (往西)	1,064	6,425	97	44	7,630	7,341

2. 台 1 省道與 128 縣道交叉口尖峰時段服務水準							
	方向	尖峰流量(pcu/hr)		尖峰時段服務水準			
		上午	下午	上午	下午		
平日	N1 (往北)	272	215	A	A		
	N2 (往南)	273	255	A	A		
	E1 (往東)	730	631	A	A		
	E2 (往西)	728	404	A	A		
假日	N1 (往北)	307	348	A	A		
	N2 (往南)	321	530	A	A		
	E1 (往東)	553	882	A	A		
	E2 (往西)	660	523	A	A		
3. 台 1 省道與 121 縣道交叉口交通量調查結果							
	方向	機車 (輛/日)	小型車 (輛/日)	大型車 (輛/日)	特種車 (輛/日)	總計 (輛/日)	流量 (PCU/ 日)
平日	S1 (往南)	465	2,455	103	65	3,088	3,084
	S2 (往北)	551	2,562	162	96	3,371	3,424
	E1 (往東)	781	2,155	87	20	3,043	2,814
	E2 (往西)	704	2,037	101	20	2,862	2,671
假日	S1 (往南)	579	3,003	54	113	3,749	3,770
	S2 (往北)	571	2,843	75	110	3,599	3,628
	E1 (往東)	1,166	2,322	43	13	3,544	3,125
	E2 (往西)	1,053	2,390	40	16	3,499	3,130
4. 台 1 省道與 121 縣道交叉口尖峰時段服務水準							
	方向	尖峰流量(pcu/hr)		尖峰時段服務水準			
		上午	下午	上午	下午		
平日	S1 (往南)	408	260	A	A		
	S2 (往北)	329	294	A	A		
	E1 (往東)	502	464	A	A		
	E2 (往西)						
假日	S1 (往南)	391	312	A	A		
	S2 (往北)	334	317	A	A		
	E1 (往東)	653	569	B	B		
	E2 (往西)						

5. 新舊海濱路交叉口交通量調查結果

	方向	機車 (輛/日)	小型車 (輛/日)	大型車 (輛/日)	特種車 (輛/日)	總計 (輛/日)	流量 (PCU/ 日)
	W2 (往東)	1,461	1,031	38	27	2,557	2,046
假日	W1 (往西)	1,236	1,067	31	17	2,351	1,906
	W2 (往東)	1,172	897	28	7	2,104	1,663

6. 新舊海濱路交叉口尖峰時段服務水準

	方向	尖峰流量(pcu/hr)		尖峰時段服務水準	
		上午	下午	上午	下午
平日	W1 (往西)	523	454	D	D
	W2 (往東)				
假日	W1 (往西)	315	300	C	C
	W2 (往東)				

三、摘要

1. 台 1 省道與 128 縣道交叉口：平日台 1 省道主要車流以小型車及特種車為主，128 縣道主要車流為小型車及機車為主；假日台 1 省道及 128 縣道主要車流組成均以小型車及機車為主。
2. 台 1 省道與 121 縣道交叉口：平日及假日主要車流組成以小型車及機車為主。
3. 新舊海濱路交叉口：平日及假日主要車流組成以機車及小型車為主。

項目、日期	測站		測站 1	測站 3	測站 4	測站 6	測站 7	測站 9						
	104 年 6 月 3 日													
<p>一、執行情形</p> <p>項目、日期</p> <p>水溫、pH、生化需氧量、透明度、鹽度、油脂、大腸桿菌群、重金屬含量(鎘、銅、鉛、鋅、汞、六價鉻、鐵、鎳)。</p> <p>二、地點：</p> <p>電廠附近 3 公里海域設置 6 處測站。</p> <p>三、頻度：</p> <p>每季進行一次採樣調查。</p>														
項目、監測值	測站		測站 1		測站 3		測站 4		測站 6		測站 7		測站 9	
	表層	底層												
水溫(°C)	29.2	29.2	29.3	29.2	29.2	29.1	29.3	29.3	29	29	29.1	29	29.1	29
pH	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.2	8.1	8.1	8.1	8.2	8.1	8.2	8.1	8.2
生化需氧量(mg/L)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	1.2	<1.0	<1.0	<1.0	1.2	<1.0	1.1	<1.0	<1.0	<1.0
透明度(m)	0.41	—	0.44	—	0.39	—	0.32	—	0.35	—	0.42	—	—	—
鹽度(psu)	33.8	33.8	34.2	34.2	34.1	34.1	33.6	33.7	33.6	33.7	34.1	34.1	34.1	34.1
總油脂(mg/L)	<1.0 (0.6)	<1.0 (0.9)	<1.0 (0.7)	<1.0 (0.4)	<1.0 (0.3)	<1.0 (0.6)	<1.0 (0.8)	<1.0 (0.4)	<1.0 (0.6)	<1.0 (0.5)	<1.0 (0.3)	<1.0 (0.4)	<1.0 (0.4)	<1.0 (0.4)
礦物性油脂(mg/L)	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0	<1.0
大腸桿菌群(CFU/100mL)	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10
鎘(mg/L)	ND													
銅(mg/L)	0.0008	0.001	0.0008	0.0009	0.0007	0.0007	ND	0.0016	0.0007	0.0006	0.0007	0.0006	0.0007	0.0006
鉛(mg/L)	ND													
鋅(mg/L)	ND	ND	0.0017	ND	ND	ND	ND	0.0015	ND	ND	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
汞(mg/L)	ND													
六價鉻(mg/L)	ND													
鐵(mg/L)	ND	0.0017	ND	ND	ND	ND	ND	ND						
鎳(mg/L)	ND	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	0.0006	ND	ND	ND	ND	ND	ND
<p>註：1.方法偵測極限(ND)：鎘為 0.0002mg/L、銅為 0.0004mg/L、鉛為 0.0004mg/L、鋅為 0.0015mg/L、汞為 0.0004mg/L、六價鉻為 0.0021mg/L、鐵為 0.0015mg/L、鎳為 0.0004mg/L。</p> <p>2.定量極限：總油脂及礦物性油脂為 1.0mg/L。”()”內為原始數據。</p> <p>3.大腸桿菌群：「<10 CFU/100mL」表示原液培養皿中均無金屬光澤菌落生長或經公式計算結果小於 10，其數據之結果處理及表示方式詳 NIEA E202.55B。</p>														
<p>三、摘要</p> <p>1.各測站之 pH、生化需氧量及礦物性油脂測值均符合「海域環境分類及海洋環境品質標準」之乙類海域海洋環境品質標準。</p> <p>2.各測站之鎘、銅、鉛、鋅、汞、六價鉻測值均符合「海域環境分類及海洋環境品質標準」之保護人體健康之海洋環境品質標準。</p>														
項目、日期	測站		通霄溪河口(測站 10)				通霄溪橋(測站 12)							
	104 年 6 月 3 日													
<p>一、執行情形</p> <p>項目、日期</p> <p>溫度、pH、生化需氧量、溶氧、油脂、懸浮固體、硝酸鹽、亞硝酸鹽、磷酸鹽、矽酸鹽、重金屬含量(鎘、銅、鉛、鋅、汞、六價鉻、鐵、鎳)。</p>														

<p>鉻、鐵、鎳)。</p> <p>二、地點： 通霄溪河口(測站 10)、通霄溪橋(測站 12)，計 2 站。</p> <p>三、頻度： 每季進行一次採樣調查。</p>	<p>二、監測值</p> <table border="1" data-bbox="630 174 1508 929"> <thead> <tr> <th data-bbox="630 174 949 235">項目、監測值</th> <th data-bbox="949 174 1252 235">測站 通霄溪河口 (測站 10)</th> <th data-bbox="1252 174 1508 235">測站 通霄溪橋 (測站 12)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>溫度(°C)</td><td>28.3</td><td>28.4</td></tr> <tr><td>pH</td><td>8.0</td><td>8.0</td></tr> <tr><td>生化需氧量(mg/L)</td><td>1.9</td><td><1.0</td></tr> <tr><td>溶氧(mg/L)</td><td>4.0</td><td>4.0</td></tr> <tr><td>總油脂(mg/L)</td><td><1.0(0.6)</td><td><1.0(0.5)</td></tr> <tr><td>礦物性油脂(mg/L)</td><td><1.0</td><td><1.0</td></tr> <tr><td>懸浮固體(mg/L)</td><td>8.6</td><td>9.2</td></tr> <tr><td>亞硝酸鹽(mg/L)</td><td>0.13</td><td>0.13</td></tr> <tr><td>硝酸鹽(mg/L)</td><td>3.01</td><td>3.58</td></tr> <tr><td>矽酸鹽(mg/L)</td><td>9.49</td><td>10.6</td></tr> <tr><td>磷酸鹽(mg/L)</td><td>0.129</td><td>0.131</td></tr> <tr><td>鎘(mg/L)</td><td>ND</td><td>ND</td></tr> <tr><td>銅(mg/L)</td><td>0.0005</td><td>ND</td></tr> <tr><td>鉛(mg/L)</td><td>ND</td><td>ND</td></tr> <tr><td>鋅(mg/L)</td><td>0.0046</td><td>0.0042</td></tr> <tr><td>汞(mg/L)</td><td>ND</td><td>ND</td></tr> <tr><td>六價鉻(mg/L)</td><td>ND</td><td>ND</td></tr> <tr><td>鐵(mg/L)</td><td>ND</td><td>ND</td></tr> <tr><td>鎳(mg/L)</td><td>ND</td><td>ND</td></tr> </tbody> </table> <p>註：1.方法偵測極限(ND)：鎘為 0.0002mg/L、銅為 0.0004mg/L、鉛為 0.0004mg/L、汞為 0.0004mg/L、六價鉻為 0.0021mg/L、鐵為 0.0015mg/L 及鎳為 0.0004mg/L。 2.定量極限：總油脂及礦物性油脂定量極限為 1.0mg/L。”()”內為原始數據。</p> <p>三、摘要</p> <p>1.河川測站均位於通霄溪，屬環保主管機關未公告水區及水體分類水值標準之河川。</p> <p>2.測站 10 及測站 12 之鎘、銅、鉛、鋅、汞、六價鉻測值均符合「地面水體分類及水質標準」之保護人體健康相關環境基準。</p>							項目、監測值	測站 通霄溪河口 (測站 10)	測站 通霄溪橋 (測站 12)	溫度(°C)	28.3	28.4	pH	8.0	8.0	生化需氧量(mg/L)	1.9	<1.0	溶氧(mg/L)	4.0	4.0	總油脂(mg/L)	<1.0(0.6)	<1.0(0.5)	礦物性油脂(mg/L)	<1.0	<1.0	懸浮固體(mg/L)	8.6	9.2	亞硝酸鹽(mg/L)	0.13	0.13	硝酸鹽(mg/L)	3.01	3.58	矽酸鹽(mg/L)	9.49	10.6	磷酸鹽(mg/L)	0.129	0.131	鎘(mg/L)	ND	ND	銅(mg/L)	0.0005	ND	鉛(mg/L)	ND	ND	鋅(mg/L)	0.0046	0.0042	汞(mg/L)	ND	ND	六價鉻(mg/L)	ND	ND	鐵(mg/L)	ND	ND	鎳(mg/L)	ND	ND
項目、監測值	測站 通霄溪河口 (測站 10)	測站 通霄溪橋 (測站 12)																																																																	
溫度(°C)	28.3	28.4																																																																	
pH	8.0	8.0																																																																	
生化需氧量(mg/L)	1.9	<1.0																																																																	
溶氧(mg/L)	4.0	4.0																																																																	
總油脂(mg/L)	<1.0(0.6)	<1.0(0.5)																																																																	
礦物性油脂(mg/L)	<1.0	<1.0																																																																	
懸浮固體(mg/L)	8.6	9.2																																																																	
亞硝酸鹽(mg/L)	0.13	0.13																																																																	
硝酸鹽(mg/L)	3.01	3.58																																																																	
矽酸鹽(mg/L)	9.49	10.6																																																																	
磷酸鹽(mg/L)	0.129	0.131																																																																	
鎘(mg/L)	ND	ND																																																																	
銅(mg/L)	0.0005	ND																																																																	
鉛(mg/L)	ND	ND																																																																	
鋅(mg/L)	0.0046	0.0042																																																																	
汞(mg/L)	ND	ND																																																																	
六價鉻(mg/L)	ND	ND																																																																	
鐵(mg/L)	ND	ND																																																																	
鎳(mg/L)	ND	ND																																																																	
<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、魚類、仔稚魚、魚卵、沉積物及生物體重金屬分析(銅、鉛、鋅、六價鉻、鎘、汞)、漁業經濟、中華白海豚</p> <p>二、地點： 中華白海豚調查範圍：北起後龍溪南岸，南至大安溪北岸，航線為兩條平行海岸線 1 公里及 2.5 公里之調查線。其餘項目同海域水質測站，於電廠附近三公里海</p>	<p>一、執行情形</p> <table border="1" data-bbox="630 1534 1508 1601"> <thead> <tr> <th data-bbox="630 1534 949 1601">項目、日期</th> <th data-bbox="949 1534 1029 1601">測站 測站 1</th> <th data-bbox="1029 1534 1125 1601">測站 測站 3</th> <th data-bbox="1125 1534 1252 1601">測站 測站 4</th> <th data-bbox="1252 1534 1348 1601">測站 測站 6</th> <th data-bbox="1348 1534 1444 1601">測站 測站 7</th> <th data-bbox="1444 1534 1508 1601">測站 測站 9</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="630 1601 949 1747">植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物、魚類、仔稚魚、魚卵</td> <td colspan="6" data-bbox="949 1601 1508 1747">104 年 6 月 3 日</td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 1747 949 1825">沉積物及生物體重金屬分析</td> <td colspan="6" data-bbox="949 1747 1508 1825">監測頻率為每年兩次(第 1 季及第 3 季)，本季為第 2 季(4~6 月)故無調查記錄</td> </tr> <tr> <td data-bbox="630 1825 949 2027">中華白海豚</td> <td colspan="6" data-bbox="949 1825 1508 2027">海上調查：104 年 4 月 17 日、4 月 28 日、5 月 17 日、5 月 18 日、6 月 7 日及 6 月 15 日 陸上觀測：104 年 4 月 22 日、4 月 26 日、5 月 6 日、5 月 16 日、6 月 13 日及 6 月 27 日</td> </tr> </tbody> </table> <p>二、監測值</p> <p>1.植物性浮游生物</p>							項目、日期	測站 測站 1	測站 測站 3	測站 測站 4	測站 測站 6	測站 測站 7	測站 測站 9	植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物、魚類、仔稚魚、魚卵	104 年 6 月 3 日						沉積物及生物體重金屬分析	監測頻率為每年兩次(第 1 季及第 3 季)，本季為第 2 季(4~6 月)故無調查記錄						中華白海豚	海上調查：104 年 4 月 17 日、4 月 28 日、5 月 17 日、5 月 18 日、6 月 7 日及 6 月 15 日 陸上觀測：104 年 4 月 22 日、4 月 26 日、5 月 6 日、5 月 16 日、6 月 13 日及 6 月 27 日																																					
項目、日期	測站 測站 1	測站 測站 3	測站 測站 4	測站 測站 6	測站 測站 7	測站 測站 9																																																													
植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物、魚類、仔稚魚、魚卵	104 年 6 月 3 日																																																																		
沉積物及生物體重金屬分析	監測頻率為每年兩次(第 1 季及第 3 季)，本季為第 2 季(4~6 月)故無調查記錄																																																																		
中華白海豚	海上調查：104 年 4 月 17 日、4 月 28 日、5 月 17 日、5 月 18 日、6 月 7 日及 6 月 15 日 陸上觀測：104 年 4 月 22 日、4 月 26 日、5 月 6 日、5 月 16 日、6 月 13 日及 6 月 27 日																																																																		

<p>域設置 6 處測站。</p> <p>三、頻度：</p> <p>1. 沉積物及重金屬分析每年兩次。</p> <p>2. 漁業經濟每年一次。</p> <p>3. 中華白海豚，每年 4~9 月每月進行二次觀察。</p> <p>4. 其餘項目每季進行一次採樣調查。</p>	測站		測站 1		測站 3		測站 4		
	項目、 監測值	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
	細胞密度(100cells/L)	3,889	6,362	4,644	5,578	4,731	6,262		
	歧異度	0.68	0.40	0.45	0.55	0.63	0.42		
	均勻度	0.47	0.27	0.32	0.37	0.42	0.30		
	基礎生產力($\mu\text{gC/L/hr}$)	1.83	7.44	13.05	6.79	12.27	12.14		
	測站		測站 6		測站 7		測站 9		
	項目、 監測值	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
	細胞密度(100cells/L)	6,795	6,040	5,972	4,047	5,401	3,720		
	歧異度	0.46	0.33	0.57	0.52	0.49	0.66		
	均勻度	0.32	0.22	0.36	0.36	0.33	0.46		
	基礎生產力($\mu\text{gC/L/hr}$)	7.70	9.53	8.74	16.97	12.53	5.09		
	2.動物性浮游生物								
	測站		測站 1		測站 3		測站 4		
	項目、 監測值	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
	個體量 (ind./1000m ³)	265,148	—	339,996	3,403,689	161,331	1,850,079		
	生體量(g/1000m ³)	32	—	38	463	20	170		
	測站		測站 6		測站 7		測站 9		
	項目、 監測值	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
	個體量 (ind./1000m ³)	238,098	—	79,898	—	124,290	1,853,890		
生體量(g/1000m ³)	32	—	13	—	24	124			
註：測站 1、測站 6 及測站 7 為近岸測站，其水深較淺，僅有表層數據。									
3.底棲生物									
(1)亞潮帶									
測站		測站 3		測站 4		測站 9			
項目、 監測值	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	
總數(個/網)	20		23		26				
歧異度	0.23		0.08		0.30				
均勻度	0.47		0.26		0.63				
(2)潮間帶									
測站		測站 1		測站 6		測站 7			
項目、 監測值	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	
總數(個/網)	59		188		138				
歧異度	0.83		0.91		0.76				
均勻度	0.80		0.88		0.76				
4.魚類、仔稚魚及魚卵									
測站		測站 1	測站 3	測站 4	測站 6	測站 7	測站 9		
項目、 監測值									
魚類優勢種(註 1)	真鱈(Horse mackerels)								
仔稚魚密度 (ind./1000m ³)	38	0	0	0	61	64			
魚卵密度(ind./1000m ³)	153	521	240	919	306	762			
註：1.魚類優勢種係本季樣本戶漁獲資料統計結果。									
2.本季另於 6 月 7 日辦理通霄附近海域魚類(成魚)調查，其調查結果各測站未捕獲魚類。									

	<p>5.中華白海豚</p> <p>陸上觀測部份共計 18 時段，本季未曾目擊到中華白海豚；海上調查部份共計 6 趟次，共計有 3 趟次目擊中華白海豚出現，趟次目擊率（有目擊趟次/總調查趟次）為 50.0%，海上調查共目擊 4 群次，共計 20 頭次中華白海豚，其中有 6 頭次中華白海豚目擊點位分佈於海域生態 6 處測站附近之海域。本季目擊數量與總有效努力時間及總有效里程計算結果顯示，每十小時目擊群次為 1.5 群次，每十小時目擊頭次為 7.7 頭次；每 100 公里中華白海豚出現群次為 1.3 群次，每 100 公里中華白海豚出現頭次為 6.7 頭次。</p> <p>三、摘要</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.植物性浮游生物：共計 2 門 72 種，各測站之平均細胞密度為 5.29×10^5 cells/L。 2.動物性浮游生物：表層共計 21 種，各測站之平均個體量為 2.01×10^5 ind./1,000m³；底層共計 16 種，各測站之平均個體量為 2.37×10^6 ind./1,000m³。 3.底棲生物：亞潮帶共計 2 門 4 種，平均個體量為 23.0 個/網；潮間帶共計 3 門 22 種，平均個體量為 128.3 個/50×50cm²。 4.魚類、仔稚魚及魚卵：魚類(成魚)調查，本季各測站未捕獲魚類；樣本戶漁獲資料統計，本季以真鯪(Horse mackerels)為優勢種；仔稚魚共計 2 科 2 種，平均密度為 27ind./1000m³，魚卵之平均密度為 484ind./1000m³。 5.中華白海豚：陸上觀測部份，本季未曾目擊到中華白海豚；海上調查部份，共目擊 4 群次，共計 20 頭次中華白海豚。本季海上調查每十小時目擊群次為 1.5 群次，每十小時目擊頭次為 7.7 頭次；每 100 公里中華白海豚出現群次為 1.3 群次，每 100 公里中華白海豚出現頭次為 6.7 頭次。 					
<p>陸域動物生態</p> <p>一、項目： 動物種類、數量、分布、優勢種</p> <p>二、地點： 輸電線沿線範圍，南自通霄發電廠，北至新竹縣峨眉變電所。每季監測範圍配合施工進辦理，本季調查範圍為通霄段。</p>	<p>一、執行情形</p> <table border="1" data-bbox="628 1697 1514 1892"> <tr> <td data-bbox="628 1697 906 1803"> <p>調查範圍</p> <p>項目、日期</p> </td> <td data-bbox="906 1697 1514 1803"> <p>輸電線沿線及其周邊 500 公尺範圍</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="628 1803 906 1892"> <p>動物種類、數量、分布、優勢種</p> </td> <td data-bbox="906 1803 1514 1892"> <p>104 年 5 月 19 日~5 月 20 日、5 月 26 日~5 月 27 日</p> </td> </tr> </table> <p>註：依本計畫環評書件要求辦理，陸域動物生態調查範圍即配合施工進度進行調整，故本季調查範圍僅通霄段。</p> <p>二、監測值</p> <p>(1)調查結果</p>		<p>調查範圍</p> <p>項目、日期</p>	<p>輸電線沿線及其周邊 500 公尺範圍</p>	<p>動物種類、數量、分布、優勢種</p>	<p>104 年 5 月 19 日~5 月 20 日、5 月 26 日~5 月 27 日</p>
<p>調查範圍</p> <p>項目、日期</p>	<p>輸電線沿線及其周邊 500 公尺範圍</p>					
<p>動物種類、數量、分布、優勢種</p>	<p>104 年 5 月 19 日~5 月 20 日、5 月 26 日~5 月 27 日</p>					

三、頻度：

每季進行一次採樣調查。

陸域生態系 區段、 項目	哺乳類	鳥類	爬蟲類	兩棲類	蝶類
科	3	32	5	5	5
種	3	49	9	6	26
總數(隻次)	16	593	49	71	166
歧異度	0.26	1.34	0.57	0.67	1.22
均勻度	0.55	0.80	0.60	0.86	0.86
(2)保育類					
中文名	學名		保育等級	數量(隻次)	
鳥類					
大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>		II	1	
松雀鷹	<i>Accipiter virgatus</i>		II	1	
小燕鷗	<i>Sternula albifrons</i>		II	1	
領角鴞	<i>Otus lettia</i>		II	3	
臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>		II	1	
八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>		II	3	
紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>		III	1	
<p>三、摘要</p> <p>1.哺乳類：共計 3 科 3 種，未記錄臺灣特有(亞)種及保育類動物。</p> <p>2.鳥類：共計 32 科 49 種，其中包括臺灣特有(亞)種 20 種及保育類動物 7 種。</p> <p>3.爬蟲類：共計 5 科 9 種，僅記錄臺灣特有(亞)種 1 種，未記錄保育類動物。</p> <p>4.兩棲類：共計 5 科 6 種，記錄臺灣特有(亞)種 2 種，未記錄保育類動物。</p> <p>5.蝶類：共計 5 科 26 種，未記錄臺灣特有(亞)種及保育類動物。</p>					

通霄電廠更新擴建及既有四至六號機組葉片改善計畫

營運期間環境監測工作

104 年第 2 季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要								
空氣品質 一、項目： SO ₂ 、NO ₂ 、懸浮微粒(PM ₁₀)、風向、風速及 O ₃ 。 二、地點： 通灣里、五北里、苑裡服務所、廠區生水槽站、南華社區、通霄服務所及城中國小，計 7 站。其中僅通灣里、苑裡服務所及城中國小另行監測 O ₃ 。 三、頻度： 每季一次，每次進行連續 24 小時監測。(詳請見執行情形)	一、執行情形：								
	項目、日期	測站	通灣里	五北里	苑裡服務所	廠區生水槽站	南華社區	通霄服務所	城中國小
	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、風向、風速	通灣里、五北里、苑裡服務所、廠區生水槽站、南華社區及通霄服務所之 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、風向及風速如施工中之監測。城中國小以空氣品質監測車進行每季一次，每次進行連續 24 小時監測，本季監測日期為 104 年 6 月 1 日～2 日							
	O ₃	通灣里：104 年 5 月 31 日～6 月 1 日 城中國小：104 年 6 月 1 日～2 日 苑裡服務所：104 年 5 月 30 日～31 日							
	二、監測值：								
	項目、監測值	測站	通灣里	城中國小		苑裡服務所			
	PM ₁₀ 日平均值 (µg/m ³)		—	38		—			
	SO ₂ (ppm)	日平均值	—	0.002		—			
		最大小時平均值	—	0.003		—			
	NO ₂ 最大小時平均值 (ppm)		—	0.011		—			
O ₃ (ppm)	最大小時平均值	0.045	0.055		0.040				
	最大 8 小時平均值	0.042	0.038		0.034				
日平均風速 (m/s)		0.9	1.2		0.9				
最頻風向		南南東		南南東		西南			
註：通灣里、苑裡服務所之 PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO ₂ 請參考施工期間環境監測工作之空氣品質成果摘要。									
三、摘要： 城中國小測站各監測結果均可符合空氣品質標準。另通灣里、城中國小及苑裡服務所等 3 測站之臭氧亦均可符合空氣品質標準。									

噪音 一、項目： 1. 噪音： L_{eq} 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 、 L_{max} 。 二、地點： 電廠周界3站(廠區周界北站、廠區周界東站及廠區周界南站)(工廠(場)周界外)、東南側民宅(工廠(場)周界外)，計4站。 三、頻度： 每季監測一次，每次調查含平日及假日，監測時段均為連續24小時。	一、執行情形					
	項目、日期		測站	電廠周界3站	東南側民宅	
	噪音： L_{eq} 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 、 L_{max}			104.5.31(假日) 104.6.1(平日)	如施工中之監測	
	二、監測值					
	1. 電廠周界3站(廠區周界北站、廠區周界東站及廠區周界南站)					
	項目、監測值		測站	廠區周界北站	廠區周界東站	廠區周界南站
	噪音 dB(A)	平日 (104.6.1)	$L_{日}$	60.8	63.2	60.9
			$L_{晚}$	54.5	51.7	56.0
			$L_{夜}$	54.7	57.0	55.5
			L_{eq}	58.7	60.9	59.0
L_{max}			79.3	93.2	90.2	
假日 (104.5.31)		$L_{日}$	56.1	63.4	59.1	
		$L_{晚}$	56.9	53.6	57.0	
		$L_{夜}$	59.7	52.5	56.9	
		L_{eq}	57.7	60.8	58.2	
		L_{max}	79.8	103.3	84.3	
2. 東南側民宅 如施工中之監測						
三、摘要： 電廠廠區周界3站各時段之監測結果均可符合第四類管制區內工廠(場)噪音管制標準。東南側民宅各時段均能音量如施工中之測值。						

低頻噪音 一、項目： $L_{日,LF}$ 、 $L_{晚,LF}$ 、 $L_{夜,LF}$ 。 二、地點： 東南側民宅。 三、頻度： 每季監測一次，分日間、晚間、夜間3時段進行。	一、執行情形				
	項目、日期		測站	東南側民宅	
	$L_{日,LF}$ 、 $L_{晚,LF}$ 、 $L_{夜,LF}$			104.6.1	
	二、監測值				
	項目、監測值		測站	東南側民宅	
	噪音 dB(A)	平日(104.6.1)	$L_{日,LF}$	37.4	
			$L_{晚,LF}$	34.8	
			$L_{夜,LF}$	35.3	
	三、摘要： 東南側民宅各時段之監測結果均可符合第三類工廠(場)噪音管制標準。				

海域水質 一、項目： 水溫、pH、生化需氧量、透明度、鹽度、油脂、大腸桿菌群、重金屬含量(鎘、銅、鉛、鋅、汞、六價鉻、鐵、鎳)。 二、地點： 電廠附近 3 公里海域設置 6 處測站。 三、頻度： 每季進行一次採樣調查。	一、執行情形														
	<table border="1"> <tr> <td>測站</td> <td>測站 1</td> <td>測站 3</td> <td>測站 4</td> <td>測站 6</td> <td>測站 7</td> <td>測站 9</td> </tr> <tr> <td>項目、日期</td> <td colspan="6">如施工中之監測</td> </tr> </table>	測站	測站 1	測站 3	測站 4	測站 6	測站 7	測站 9	項目、日期	如施工中之監測					
	測站	測站 1	測站 3	測站 4	測站 6	測站 7	測站 9								
	項目、日期	如施工中之監測													
水溫、pH、生化需氧量、透明度、鹽度、油脂、大腸桿菌群、重金屬含量	如施工中之監測														
二、監測值 如施工中之監測 三、摘要 如施工中之監測															
河川水質 一、項目： 溫度、pH、生化需氧量、溶氧、油脂、懸浮固體、硝酸鹽、亞硝酸鹽、磷酸鹽、矽酸鹽、重金屬含量(鎘、銅、鉛、鋅、汞、六價鉻、鐵、鎳)。 二、地點： 通霄溪河口(測站 10)、通霄溪橋(測站 12)，計 2 站。 三、頻度： 每季進行一次採樣調查。	一、執行情形														
	<table border="1"> <tr> <td>測站</td> <td>通霄溪河口 (測站 10)</td> <td>通霄溪橋 (測站 12)</td> </tr> <tr> <td>項目、日期</td> <td colspan="2">如施工中監測</td> </tr> </table>	測站	通霄溪河口 (測站 10)	通霄溪橋 (測站 12)	項目、日期	如施工中監測									
	測站	通霄溪河口 (測站 10)	通霄溪橋 (測站 12)												
	項目、日期	如施工中監測													
溫度、pH、生化需氧量、溶氧、油脂、懸浮固體、硝酸鹽、亞硝酸鹽、磷酸鹽、矽酸鹽、重金屬含量	如施工中監測														
二、監測值 如施工中之監測 三、摘要 如施工中之監測															
海域生態 一、項目： 植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物、魚類、仔稚魚、魚卵、沉積物及生物體重金屬分析(銅、鉛、鋅、六價鉻、鎘、汞)、漁業經濟、中華白海豚	一、執行情形														
	<table border="1"> <tr> <td>測站</td> <td>測站 1</td> <td>測站 3</td> <td>測站 4</td> <td>測站 6</td> <td>測站 7</td> <td>測站 9</td> </tr> <tr> <td>項目、日期</td> <td colspan="6">如施工中監測</td> </tr> </table>	測站	測站 1	測站 3	測站 4	測站 6	測站 7	測站 9	項目、日期	如施工中監測					
	測站	測站 1	測站 3	測站 4	測站 6	測站 7	測站 9								
	項目、日期	如施工中監測													
植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物、魚類、仔稚魚、魚卵	如施工中監測														
沉積物及生物體重金屬分析 中華白海豚	如施工中監測														

<p>二、地點：</p> <p>中華白海豚調查範圍：北起後龍溪南岸，南至大安溪北岸，航線為兩條平行海岸線1及2.5公里之調查線。其餘項目同海域水質測站，於電廠附近三公里海域設置6處測站。</p> <p>三、頻度：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 沉積物及重金屬分析每年兩次。 2. 漁業經濟每年一次。 3. 中華白海豚，每年4~9月每月進行一次觀察。 4. 其餘項目每季進行一次採樣調查。 	<p>二、監測值</p> <p>如施工中之監測</p> <p>三、摘要</p> <p>如施工中之監測</p>
--	--