

# 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

### 102 年第 2 季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要							
<b>空氣品質</b> 一、項目： SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、懸浮微粒(PM <sub>10</sub> )、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：							
	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	
	項目、日期	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。						
	二、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	
	項目、監測值	PM <sub>10</sub> 日平均值 (µg/m <sup>3</sup> )						
		21.9~107.3	26.3~87.7	30.6~86.4	15.7~69.8	34.8~90.2	27.5~88.1	
	SO <sub>2</sub> (ppm)	日平均值	0.0013~0.0047	0.0004~0.0071	0.0011~0.0050	0.0014~0.0044	0.0010~0.0115	0.0007~0.0116
		最大小時平均值	0.0016~0.0105	0.0010~0.0124	0.0013~0.0206	0.0022~0.0108	0.0015~0.0267	0.0010~0.0153
	NO <sub>2</sub> 最大小時平均值(ppm)		0.0078~0.0394	0.0046~0.0397	0.0063~0.0444	0.0162~0.0452	0.0105~0.0740	0.0050~0.0427
風速(m/s)		1.0~4.5	0.7~6.5	0.6~4.0	1.5~4.4	0.5~2.2	0.8~5.2	
最頻風向		南南西	南南西	南南西	南南西	南南西	東北	
三、摘要：  本季六處測站各監測結果均可符合空氣品質標準。								

<b>噪音與振動</b> <b>一、項目：</b> 1. 噪音： $L_{eq}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 、 $L_{max}$ 。 2. 振動： $L_{veq}$ 、 $L_{vx}$ 、 $L_{vmax}$ 、 $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$ 。 <b>二、地點：</b> 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(工廠(場)噪音、快速道路邊地區)，計 4 站。 <b>三、頻度：</b> 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。	<b>一、執行情形</b>					
	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： $L_{eq}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 、 $L_{max}$		102.05.05(假日) 102.05.06(平日)	102.05.05(假日) 102.05.06(平日)		
	振動： $L_{veq}$ 、 $L_{vx}$ 、 $L_{vmax}$ 、 $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$		102.05.05(假日) 102.05.06(平日)	102.05.05(假日) 102.05.06(平日)		
	<b>二、監測值</b>					
	<b>1.道路邊地區</b>					
	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 (102.05.06)	$L_{日}$	74.0	68.7	66.0
			$L_{晚}$	69.1	63.4	62.2
			$L_{夜}$	68.0	61.4	58.3
假日 (102.05.05)		$L_{日}$	71.0	68.4	64.9	
		$L_{晚}$	67.4	62.5	63.7	
		$L_{夜}$	65.1	60.2	59.1	
振動 dB	平日 (102.05.06)	$L_{V10日}$	38.4	38.8	34.9	
		$L_{V10夜}$	31.3	31.4	30.3	
	假日 (102.05.05)	$L_{V10日}$	32.2	37.6	31.3	
		$L_{V10夜}$	30.0	31.2	30.0	
<b>2.工廠(場)周界外</b>						
項目、監測值		測站	東南側民宅			
噪音 dB(A)	平日 (102.05.06)	$L_{日}$	58.6			
		$L_{晚}$	56.9			
		$L_{夜}$	51.5			
	假日 (102.05.05)	$L_{日}$	55.0			
		$L_{晚}$	53.1			
		$L_{夜}$	53.6			
振動 dB	平日 (102.05.06)	$L_{V10日}$	36.6			
		$L_{V10夜}$	31.0			
	假日 (102.05.05)	$L_{V10日}$	31.3			
		$L_{V10夜}$	30.0			

項目、監測值		測站		東南側民宅			
		早	晚	早	晚		
噪音 dB(A)	平日 (102.05.06)	早		50.6、51.5			
		日間		55.5~62.9			
		晚		均為 56.7			
		夜間		48.5~57.4			
	假日 (102.05.05)	早		51.1、51.3			
		日間		52.2~58.6			
		晚		均為 52.8			
		夜間		49.5~60.1			
註：噪音監測值為小時均能音量(L <sub>eq,1h</sub> )。							
三、摘要							
<p>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之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。東南側民宅可符合第三類管制區工廠(場)噪音管制標準，亦可符合陸上運輸系統噪音管制標準之第三類管制區快速道路交通噪音管制標準。</p> <p>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。</p>							
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：		車輛類型、數目及流量		102.05.06(平日) 102.05.05(假日)			
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。		二、監測值					
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。		1. 台 1 省道與 128 縣道交叉口交通量調查結果					
	方向	機車 (輛)	小型車 (輛)	大型車 (輛)	特種車 (輛)	總計 (輛)	流量 (PCU/日)
平日	N1 (往北)	397	2,248	53	500	3,198	4,066
	N2 (往南)	388	1,628	43	521	2,580	3,488
	E1 (往東)	1,063	3,675	70	661	5,469	6,401
	E2 (往西)	1,328	4,138	128	549	6,143	6,774
假日	N1 (往北)	589	2,692	109	107	3,497	3,530
	N2 (往南)	299	2,605	30	113	3,047	3,168
	E1 (往東)	1,299	6,652	78	162	8,191	8,034
	E2 (往西)	1,458	6,067	147	129	7,801	7,549

2. 台 1 省道與 128 縣道交叉口服務水準							
	方向	尖峰流量(pcu/hr)		服務水準			
		上午	下午	上午	下午		
平日	N1 (往北)	344	329	A	A		
	N2 (往南)	292	280	A	A		
	E1 (往東)	629	538	A	A		
	E2 (往西)	609	569	A	A		
假日	N1 (往北)	403	277	A	A		
	N2 (往南)	232	274	A	A		
	E1 (往東)	473	770	A	A		
	E2 (往西)	729	502	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)	小型車 (輛)	大型車 (輛)	特種車 (輛)	總計 (輛)	流量 (PCU/日)
平日	S1 (往南)	534	2,186	61	110	2,891	2,928
	S2 (往北)	717	2,269	100	162	3,248	3,335
	E1 (往東)	1,152	1,765	44	36	2,997	2,630
	E2 (往西)	952	1,542	31	46	2,571	2,298
假日	S1 (往南)	573	2,752	41	37	3,403	3,268
	S2 (往北)	791	3,061	82	51	3,985	3,812
	E1 (往東)	1,096	2,807	37	15	3,955	3,565
	E2 (往西)	1,119	2,748	27	9	3,903	3,487
4. 台 1 省道與 121 縣道交叉口服務水準							
	方向	尖峰流量(pcu/hr)		服務水準			
		上午	下午	上午	下午		
平日	S1 (往南)	332	235	A	A		
	S2 (往北)	287	293	A	A		
	E1 (往東)	565	490	A	A		
	E2 (往西)						
假日	S1 (往南)	269	244	A	A		
	S2 (往北)	370	324	A	A		
	E1 (往東)	593	708	A	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)	小型車 (輛)	大型車 (輛)	特種車 (輛)	總計 (輛)	流量 (PCU/日)								
平日	W1 (往西)	1,825	972	20	17	2,834	2,148								
	W2 (往東)	1,423	726	24	18	2,191	1,670								
假日	W1 (往西)	1,473	793	9	8	2,283	1,714								
	W2 (往東)	1,332	785	20	13	2,150	1,653								
		6. 新舊海濱路交叉口服務水準													
	方向	尖峰流量(pcu/hr)				服務水準									
		上午		下午		上午		下午							
平日	W1 (往西)	379		337		D		C							
	W2 (往東)														
假日	W1 (往西)	240		312		C		C							
	W2 (往東)														
		三、摘要													
		1. 台 1 省道與 128 縣道交叉口：平日及假日主要車流組成以小型車為主。													
		2. 台 1 省道與 121 縣道交叉口：平日及假日主要車流組成分別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分別以機車及小型車為主。													
<b>海域水質</b>		一、執行情形													
一、項目：		項目、日期		測站	測站 1	測站 3	測站 4	測站 6	測站 7	測站 9					
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)。		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		102 年 05 月 29 日											
二、地點：		二、監測值													
電廠附近 3 公里海域設置 6 處測站。		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					
三、頻度：				表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層		
每季進行一次採樣調查。		水溫(°C)		28.8	28.8	28.6	28.5	28.6	28.5	28.8	28.8	27.6	27.5	28.6	28.6
		pH		8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1
		生化需氧量(mg/L)		1.9	1.7	1.8	1.8	1.9	1.7	1.8	1.9	1.8	1.9	1.9	1.7
		透明度(m)		1.1	—	1.3	—	1.2	—	1	—	1.2	—	1.3	—
		鹽度(psu)		33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.9	33.8	33.8	33.9	33.9	33.9	33.9
		總油脂(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
		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

	大腸桿菌群 (CFU/100mL)	<10	<10	10	20	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	
	鎘(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	銅(mg/L)	ND	0.0007	0.0007	0.0006	0.0009	0.0008	0.0006	0.0007	0.0013	0.0012	ND	0.0016
	鉛(mg/L)	ND	ND	0.0005	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	鋅(mg/L)	0.0022	0.0039	0.0026	0.0034	0.0044	0.0039	0.0023	0.0025	0.0042	0.0035	0.0046	0.0033
	汞(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	六價鉻(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	鐵(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	鎳(mg/L)	0.0005	0.0004	ND	0.0004	0.0004	ND	ND	0.0005	0.0004	ND	0.0004	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、汞為 0.0005mg/L、六價鉻為 0.0024mg/L、鐵為 0.0014mg/L、鎳為 0.0004mg/L。</p> <p>2.定量極限：生化需氧量、總油脂及礦物性油脂為 1.0mg/L。</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、六價鉻測值均符合保護人體健康之海洋環境品質標準。</p>												
<p><b>河川水質</b></p> <p>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)。</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>	一、執行情形												
	項目、日期	測站	通霄溪河口 (測站 10)	通霄溪橋 (測站 12)									
	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		102 年 05 月 29 日										
	二、監測值												
	項目、監測值	測站	通霄溪河口 (測站 10)	通霄溪橋 (測站 12)									
	溫度(°C)		28.9	29.1									
	pH		8.0	7.9									
	生化需氧量(mg/L)		1.6	2.6									
	溶氧(mg/L)		6.9	5.7									
	總油脂(mg/L)		<1.0	<1.0									
	礦物性油脂(mg/L)		<1.0	<1.0									
	懸浮固體(mg/L)		24.7	42.4									
	亞硝酸鹽(mg/L)		0.15	0.18									
	硝酸鹽(mg/L)		3.89	4.24									
	矽酸鹽(mg/L)		8.69	10.5									
磷酸鹽(mg/L)		0.034	0.047										
鎘(mg/L)		ND	ND										
銅(mg/L)		0.0004	0.0004										
鉛(mg/L)		ND	ND										
鋅(mg/L)		0.0031	0.0038										
汞(mg/L)		ND	ND										
六價鉻(mg/L)		ND	ND										
鐵(mg/L)		0.0015	0.0020										
鎳(mg/L)		0.0005	ND										

	<p>註：1.方法偵測極限(ND)：鎘為 0.0002mg/L、汞為 0.0005mg/L、六價鉻為 0.0024mg/L。 2.定量極限：總油脂及礦物性油脂定量極限為 1.0mg/L。</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>																																																																																																																																																													
<p><b>海域生態</b></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域設置 6 處測站。</p> <p>三、頻度： 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 月每月進行二次觀察。 4.其餘項目每季進行一次採樣調查。</p>	<p>一、執行情形</p> <table border="1" data-bbox="619 593 1513 996"> <tr> <td>項目、日期</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>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</td> <td colspan="6">102 年 05 月 29 日</td> </tr> <tr> <td>中華白海豚</td> <td colspan="6">           海上調查：102 年 4 月 24 日、4 月 29 日、5 月 8 日、5 月 31 日、6 月 21 日及 6 月 30 日            陸上觀測：102 年 4 月 16 日、4 月 22 日、5 月 6 日、5 月 14 日、6 月 7 日及 6 月 20 日         </td> </tr> </table> <p>二、監測值</p> <p>1.植物性浮游生物</p> <table border="1" data-bbox="619 1086 1513 1568"> <tr> <td rowspan="2">項目、監測值</td> <td colspan="2">測站 1</td> <td colspan="2">測站 3</td> <td colspan="2">測站 4</td> </tr> <tr> <td>表層</td> <td>底層</td> <td>表層</td> <td>底層</td> <td>表層</td> <td>底層</td> </tr> <tr> <td>總數(100cells/L)</td> <td>652</td> <td>1,531</td> <td>2,262</td> <td>4,097</td> <td>1,270</td> <td>2,864</td> </tr> <tr> <td>歧異度</td> <td>0.78</td> <td>0.78</td> <td>0.74</td> <td>0.85</td> <td>0.70</td> <td>0.58</td> </tr> <tr> <td>均勻度</td> <td>0.57</td> <td>0.55</td> <td>0.57</td> <td>0.61</td> <td>0.58</td> <td>0.46</td> </tr> <tr> <td>基礎生產力(<math>\mu\text{gC/L/hr}</math>)</td> <td>1.44</td> <td>2.74</td> <td>5.09</td> <td>6.40</td> <td>2.48</td> <td>1.70</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">項目、監測值</td> <td colspan="2">測站 6</td> <td colspan="2">測站 7</td> <td colspan="2">測站 9</td> </tr> <tr> <td>表層</td> <td>底層</td> <td>表層</td> <td>底層</td> <td>表層</td> <td>底層</td> </tr> <tr> <td>總數(100cells/L)</td> <td>610</td> <td>861</td> <td>1,003</td> <td>1,069</td> <td>845</td> <td>890</td> </tr> <tr> <td>歧異度</td> <td>0.78</td> <td>0.75</td> <td>0.87</td> <td>0.53</td> <td>0.77</td> <td>0.74</td> </tr> <tr> <td>均勻度</td> <td>0.67</td> <td>0.66</td> <td>0.69</td> <td>0.49</td> <td>0.64</td> <td>0.63</td> </tr> <tr> <td>基礎生產力(<math>\mu\text{gC/L/hr}</math>)</td> <td>3.39</td> <td>3.13</td> <td>1.44</td> <td>1.31</td> <td>1.83</td> <td>1.96</td> </tr> </table> <p>2.動物性浮游生物</p> <table border="1" data-bbox="619 1635 1513 1960"> <tr> <td rowspan="2">項目、監測值</td> <td colspan="2">測站 1</td> <td colspan="2">測站 3</td> <td colspan="2">測站 4</td> </tr> <tr> <td>表層</td> <td>底層</td> <td>表層</td> <td>底層</td> <td>表層</td> <td>底層</td> </tr> <tr> <td>個體量(ind./1000m<sup>3</sup>)</td> <td>92,698</td> <td>—</td> <td>91,264</td> <td>2,812,654</td> <td>30,670</td> <td>1,760,529</td> </tr> <tr> <td>生體量(g/1000m<sup>3</sup>)</td> <td>7</td> <td>—</td> <td>9</td> <td>773</td> <td>8</td> <td>559</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">項目、監測值</td> <td colspan="2">測站 6</td> <td colspan="2">測站 7</td> <td colspan="2">測站 9</td> </tr> <tr> <td>表層</td> <td>底層</td> <td>表層</td> <td>底層</td> <td>表層</td> <td>底層</td> </tr> <tr> <td>個體量(ind./1000m<sup>3</sup>)</td> <td>58,620</td> <td>—</td> <td>17,018</td> <td>—</td> <td>29,563</td> <td>5,716</td> </tr> <tr> <td>生體量(g/1000m<sup>3</sup>)</td> <td>17</td> <td>—</td> <td>7</td> <td>—</td> <td>9</td> <td>358</td> </tr> </table> <p>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。</p>	項目、日期	測站 1	測站 3	測站 4	測站 6	測站 7	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、沉積物及生物體重金屬分析	102 年 05 月 29 日						中華白海豚	海上調查：102 年 4 月 24 日、4 月 29 日、5 月 8 日、5 月 31 日、6 月 21 日及 6 月 30 日 陸上觀測：102 年 4 月 16 日、4 月 22 日、5 月 6 日、5 月 14 日、6 月 7 日及 6 月 20 日						項目、監測值	測站 1		測站 3		測站 4		表層	底層	表層	底層	表層	底層	總數(100cells/L)	652	1,531	2,262	4,097	1,270	2,864	歧異度	0.78	0.78	0.74	0.85	0.70	0.58	均勻度	0.57	0.55	0.57	0.61	0.58	0.46	基礎生產力( $\mu\text{gC/L/hr}$ )	1.44	2.74	5.09	6.40	2.48	1.70	項目、監測值	測站 6		測站 7		測站 9		表層	底層	表層	底層	表層	底層	總數(100cells/L)	610	861	1,003	1,069	845	890	歧異度	0.78	0.75	0.87	0.53	0.77	0.74	均勻度	0.67	0.66	0.69	0.49	0.64	0.63	基礎生產力( $\mu\text{gC/L/hr}$ )	3.39	3.13	1.44	1.31	1.83	1.96	項目、監測值	測站 1		測站 3		測站 4		表層	底層	表層	底層	表層	底層	個體量(ind./1000m <sup>3</sup> )	92,698	—	91,264	2,812,654	30,670	1,760,529	生體量(g/1000m <sup>3</sup> )	7	—	9	773	8	559	項目、監測值	測站 6		測站 7		測站 9		表層	底層	表層	底層	表層	底層	個體量(ind./1000m <sup>3</sup> )	58,620	—	17,018	—	29,563	5,716	生體量(g/1000m <sup>3</sup> )	17	—	7	—	9	358
項目、日期	測站 1	測站 3	測站 4	測站 6	測站 7	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、沉積物及生物體重金屬分析	102 年 05 月 29 日																																																																																																																																																													
中華白海豚	海上調查：102 年 4 月 24 日、4 月 29 日、5 月 8 日、5 月 31 日、6 月 21 日及 6 月 30 日 陸上觀測：102 年 4 月 16 日、4 月 22 日、5 月 6 日、5 月 14 日、6 月 7 日及 6 月 20 日																																																																																																																																																													
項目、監測值	測站 1		測站 3		測站 4																																																																																																																																																									
	表層	底層	表層	底層	表層	底層																																																																																																																																																								
總數(100cells/L)	652	1,531	2,262	4,097	1,270	2,864																																																																																																																																																								
歧異度	0.78	0.78	0.74	0.85	0.70	0.58																																																																																																																																																								
均勻度	0.57	0.55	0.57	0.61	0.58	0.46																																																																																																																																																								
基礎生產力( $\mu\text{gC/L/hr}$ )	1.44	2.74	5.09	6.40	2.48	1.70																																																																																																																																																								
項目、監測值	測站 6		測站 7		測站 9																																																																																																																																																									
	表層	底層	表層	底層	表層	底層																																																																																																																																																								
總數(100cells/L)	610	861	1,003	1,069	845	890																																																																																																																																																								
歧異度	0.78	0.75	0.87	0.53	0.77	0.74																																																																																																																																																								
均勻度	0.67	0.66	0.69	0.49	0.64	0.63																																																																																																																																																								
基礎生產力( $\mu\text{gC/L/hr}$ )	3.39	3.13	1.44	1.31	1.83	1.96																																																																																																																																																								
項目、監測值	測站 1		測站 3		測站 4																																																																																																																																																									
	表層	底層	表層	底層	表層	底層																																																																																																																																																								
個體量(ind./1000m <sup>3</sup> )	92,698	—	91,264	2,812,654	30,670	1,760,529																																																																																																																																																								
生體量(g/1000m <sup>3</sup> )	7	—	9	773	8	559																																																																																																																																																								
項目、監測值	測站 6		測站 7		測站 9																																																																																																																																																									
	表層	底層	表層	底層	表層	底層																																																																																																																																																								
個體量(ind./1000m <sup>3</sup> )	58,620	—	17,018	—	29,563	5,716																																																																																																																																																								
生體量(g/1000m <sup>3</sup> )	17	—	7	—	9	358																																																																																																																																																								

3.底棲生物							
(1)亞潮帶							
項目、 監測值	測站	測站 3	測站 4	測站 9			
	總數(個/網)	38	33	34			
	歧異度	0.36	0.27	0.21			
	均勻度	0.46	0.46	0.45			
(2)潮間帶							
項目、 監測值	測站	測站 1	測站 6	測站 7			
	總數(個/網)	54	80	217			
	歧異度	0.86	0.71	0.93			
	均勻度	0.86	0.79	0.81			
4.魚類、仔稚魚及魚卵							
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
	魚類優勢種	真鯷(Horse mackerels)					
	仔稚魚密度(ind./1000m <sup>3</sup> )	149	0	0	473	344	387
	魚卵密度(ind./1000m <sup>3</sup> )	298	85	0	2,502	172	687
5.中華白海豚							
<p>陸上觀測部份共計 18 時段，其中有 2 時段目擊 2 群次中華白海豚，共計 2 頭次中華白海豚。上述平均發現時段率（有目擊時段/總調查時段）為 11.11%，平均目擊率為 0.07 頭次/小時。海上調查部份共計 6 趟次，其中有 5 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 83.33%，海上調查共目擊 10 群次，共計 37 頭次中華白海豚</p>							
三、摘要							
1.植物性浮游生物：共計 3 門 56 種，各測站之平均細胞密度為 $1.50 \times 10^5$ 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 $5.33 \times 10^4$ ind./1,000m <sup>3</sup> ；底層共計 17 種，各測站之平均個體量為 $1.53 \times 10^6$ ind./1,000m <sup>3</sup> 。							
3.底棲生物：亞潮帶共計 5 門 8 種，平均個體量為 35.0 個/網；潮間帶共計 3 門 20 種，平均個體量為 117.0 個/50×50cm <sup>2</sup> 。							
4.魚類、仔稚魚及魚卵：魚類以真鯷(Horse mackerels)為優勢種，仔稚魚共計 8 科 8 種，平均密度為 225ind./1000m <sup>3</sup> ，魚卵之平均密度為 624ind./1000m <sup>3</sup> 。							
5.中華白海豚：陸上觀測部份，共目擊 2 群次，共計 2 頭次中華白海豚；海上調查部份，共目擊 10 群次，共計 37 頭次中華白海豚。							



<p><b>陸域動物生態</b></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。</p> <p>三、頻度： 每季進行一次採樣調查。</p>	一、執行情形																																																																				
	調查範圍					輸電線沿線及其周邊 500 公尺範圍																																																															
	項目、日期					102 年 04 月 22 日~25 日																																																															
	動物種類、數量、分布、優勢種																																																																				
	二、監測值																																																																				
	1. 哺乳類																																																																				
	(1) 調查結果																																																																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目、 監測值</th> <th>測站</th> <th>通霄 段</th> <th>銅鑼 段</th> <th>公館 段</th> <th>頭屋 段</th> <th>造橋 段</th> <th>三灣 段</th> <th>頭份 段</th> <th>峨眉 段</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>科</td> <td></td> <td>3</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>6</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>種</td> <td></td> <td>3</td> <td>5</td> <td>5</td> <td>7</td> <td>3</td> <td>5</td> <td>3</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>總數(隻次)</td> <td></td> <td>10</td> <td>12</td> <td>11</td> <td>15</td> <td>5</td> <td>14</td> <td>8</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>歧異度</td> <td></td> <td>0.28</td> <td>0.63</td> <td>0.64</td> <td>0.78</td> <td>0.46</td> <td>0.58</td> <td>0.32</td> <td>0.42</td> </tr> <tr> <td>均勻度</td> <td></td> <td>0.58</td> <td>0.90</td> <td>0.91</td> <td>0.93</td> <td>0.96</td> <td>0.83</td> <td>0.67</td> <td>0.87</td> </tr> </tbody> </table>									項目、 監測值	測站	通霄 段	銅鑼 段	公館 段	頭屋 段	造橋 段	三灣 段	頭份 段	峨眉 段	科		3	4	4	6	3	4	3	3	種		3	5	5	7	3	5	3	3	總數(隻次)		10	12	11	15	5	14	8	7	歧異度		0.28	0.63	0.64	0.78	0.46	0.58	0.32	0.42	均勻度		0.58	0.90	0.91	0.93	0.96	0.83	0.67	0.87
	項目、 監測值	測站	通霄 段	銅鑼 段	公館 段	頭屋 段	造橋 段	三灣 段	頭份 段	峨眉 段																																																											
	科		3	4	4	6	3	4	3	3																																																											
種		3	5	5	7	3	5	3	3																																																												
總數(隻次)		10	12	11	15	5	14	8	7																																																												
歧異度		0.28	0.63	0.64	0.78	0.46	0.58	0.32	0.42																																																												
均勻度		0.58	0.90	0.91	0.93	0.96	0.83	0.67	0.87																																																												
(2) 保育類																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th>中文名</th> <th>學名</th> <th>保育等級</th> <th>數量(隻次)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>山羌</td> <td><i>Muntiacus reevesi</i></td> <td>III</td> <td>2</td> </tr> </tbody> </table>									中文名	學名	保育等級	數量(隻次)	山羌	<i>Muntiacus reevesi</i>	III	2																																																					
中文名	學名	保育等級	數量(隻次)																																																																		
山羌	<i>Muntiacus reevesi</i>	III	2																																																																		

### 3.爬蟲類

#### (1)調查結果

項目、 監測值	測站							
	通霄 段	銅鑼 段	公館 段	頭屋 段	造橋 段	三灣 段	頭份 段	峨眉 段
科	3	3	4	5	3	3	2	3
種	4	6	6	7	4	4	3	5
總數(隻次)	9	13	21	14	8	12	6	15
歧異度	0.55	0.73	0.71	0.74	0.53	0.54	0.38	0.61
均勻度	0.92	0.93	0.91	0.95	0.88	0.89	0.79	0.87

#### (2)保育類

中文名	學名	保育等級	數量(隻次)
雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>	Ⅲ	1

註：雨傘節係路死個體。

### 4.兩棲類

項目、 監測值	測站							
	通霄 段	銅鑼 段	公館 段	頭屋 段	造橋 段	三灣 段	頭份 段	峨眉 段
科	4	5	4	5	5	5	5	5
種	5	11	6	13	6	7	5	6
總數(隻次)	82	117	99	110	86	94	51	75
歧異度	0.58	0.85	0.70	0.89	0.68	0.72	0.60	0.64
均勻度	0.82	0.82	0.90	0.80	0.87	0.85	0.86	0.82

### 5.蝶類

項目、 監測值	測站							
	通霄 段	銅鑼 段	公館 段	頭屋 段	造橋 段	三灣 段	頭份 段	峨眉 段
科	5	5	5	4	4	4	5	5
種	17	23	22	24	18	17	16	15
總數(隻次)	143	169	153	148	127	129	135	115
歧異度	1.01	1.15	1.12	1.20	1.04	1.03	0.99	0.96
均勻度	0.82	0.84	0.84	0.87	0.82	0.84	0.82	0.81

#### 三、摘要

- 1.哺乳類：共計 7 科 10 種，其中包括臺灣特有(亞)種 5 種及保育類動物 1 種。
- 2.鳥類：共計 37 科 65 種，其中包括臺灣特有(亞)種 29 種及保育類動物 9 種。
- 3.爬蟲類：共計 5 科 8 種，其中包括臺灣特有種 2 種及保育類動物 1 種。
- 4.兩棲類：共計 5 科 15 種，其中包括特有種 4 種，惟未記錄有保育類動物。
- 5.蝶類：共計 5 科 39 種，並未記錄有特有種及保育類動物。

# 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

### 102 年第 2 季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要								
<p><b>空氣品質</b></p> <p>一、項目： SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、懸浮微粒(PM<sub>10</sub>)、風向、風速及 O<sub>3</sub>。</p> <p>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。</p> <p>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)</p>	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 <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、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 <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>10</sub> 、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 102 年 5 月 6 日~7 日。							
	O <sub>3</sub>	通灣里：102 年 5 月 5 日~6 日。 城中國小：102 年 5 月 6 日~7 日。 苑裡服務所：102 年 5 月 4 日~5 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 <sub>10</sub> 日平均值 (µg/m <sup>3</sup> )				—	57	—		
	SO <sub>2</sub> (ppm)	日平均值			—	0.002	—		
		最大小時平均值			—	0.004	—		
	NO <sub>2</sub> 最大小時平均值(ppm)				—	0.017	—		
O <sub>3</sub> (ppm)	最大小時平均值			0.075	0.074	0.073			
	最大 8 小時平均值			0.059	0.054	0.059			
平均風速(m/s)				0.9	0.6	0.4			
最頻風向				南南東、南	西北	西北西			
註：通灣里、苑裡服務所之 PM <sub>10</sub> 、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 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。									

<b>噪音</b> 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： $L_{eq}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 、 $L_{max}$			102.06.09(假日) 102.06.24(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 (102.06.24)	$L_{日}$	56.2	64.8	68.6
			$L_{晚}$	53.5	51.9	58.1
			$L_{夜}$	54.0	55.6	57.9
		假日 (102.06.09)	$L_{日}$	53.7	62.0	65.2
$L_{晚}$			51.0	50.5	56.2	
$L_{夜}$			53.4	56.1	59.6	
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。東南側民宅監測結果如施工中之監測。						
<b>低頻噪音</b> 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		
	$L_{日,LF}$ 、 $L_{晚,LF}$ 、 $L_{夜,LF}$			102.06.10		
	二、監測值					
	項目、監測值		測站	東南側民宅		
	噪音 dB(A)	平日 (102.06.10)	$L_{日,LF}$	38.1		
			$L_{晚,LF}$	33.5		
			$L_{夜,LF}$	34.7		
	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。					

<b>海域水質</b> 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															
<b>河川水質</b> 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															
<b>海域生態</b> 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													
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	如施工中之監測														
中華白海豚	如施工中之監測														

<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"> <li>1. 沉積物及重金屬分析每年兩次。</li> <li>2. 漁業經濟每年一次。</li> <li>3. 中華白海豚，每年 4~9 月每月進行一次觀察。</li> <li>4. 其餘項目每季進行一次採樣調查。</li> </ol>	<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>
--	--