

# 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 4 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：							
	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
	項目、日期	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 102 年 10 月 1 日~12 月 31 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 <sub>10</sub> 日平均值 (µg/m <sup>3</sup> )		20.1~125.4	18.0~135.6	28.1~134.6	12.7~104.0	27.2~126.5	28.9~126.4
	SO <sub>2</sub> (ppm)	日平均值	0.0016~0.0218	0.0011~0.0123	0.0006~0.0108	0.0018~0.0122	0.0004~0.0109	0.0012~0.0099
		最大小時平均值	0.0022~0.0231	0.0023~0.0226	0.0010~0.0204	0.0022~0.0226	0.0005~0.0218	0.0017~0.0238
	NO <sub>2</sub> 最大小時平均值(ppm)		0.0076~0.0462	0.0083~0.0423	0.0124~0.0605	0.0120~0.0483	0.0095~0.0904	0.0054~0.0310
日平均風速(m/s)		1.3~5.1	0.9~8.3	0.6~5.6	1.4~5.0	0.7~2.9	1.2~6.8	
最頻風向		東北	東北	北北東	東北	東北	東北	
三、摘要：								
本季二氧化硫(SO <sub>2</sub> )及二氧化氮(NO <sub>2</sub> )均可符合空氣品質標準，另懸浮微粒(PM <sub>10</sub> )除通灣里(12 月 27 日)、五北里(12 月 27 日)、通霄服務所(12 月 27 日)、南華社區(12 月 27 日)及苑裡服務所(11 月 17 日、12 月 10 日及 12 月 27 日)未符合空氣品質標準外，其餘時段均可符合空氣品質標準。								
依據環保署於 11 月 16 日、11 月 18 日、12 月 10 日、12 月 26 日及 12 月 28 日所發布之新聞稿，11 月 17 日係受東北季風挾帶中國大陸華北地區沙塵及其他空氣污染物影響；12 月 10 日及 12 月 27 日係受東北季風挾帶中國大陸空氣污染物影響。								

<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： $L_{eq}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 、 $L_{max}$		102.11.10(假日) 102.11.11(平日)	102.11.10(假日) 102.11.11(平日)		
	振動： $L_{veq}$ 、 $L_{vx}$ 、 $L_{vmax}$ 、 $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$		102.11.10(假日) 102.11.11(平日)	102.11.10(假日) 102.11.11(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 (102.11.11)	$L_{日}$	74.2	68.8	65.2
			$L_{晚}$	69.5	64.0	63.4
			$L_{夜}$	66.4	56.7	58.9
		假日 (102.11.10)	$L_{日}$	72.0	67.7	65.4
			$L_{晚}$	68.1	63.8	64.6
			$L_{夜}$	64.3	58.2	59.3
	振動 dB	平日 (102.11.11)	$L_{V10日}$	41.0	36.1	35.0
			$L_{V10夜}$	34.0	31.3	30.4
		假日 (102.11.10)	$L_{V10日}$	41.2	35.0	32.7
			$L_{V10夜}$	37.0	30.4	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 (102.11.11)	$L_{日}$	53.7		
$L_{晚}$			52.5			
$L_{夜}$			49.8			
假日 (102.11.10)		$L_{日}$	53.4			
		$L_{晚}$	50.7			
		$L_{夜}$	49.0			
振動 dB	平日 (102.11.11)	$L_{V10日}$	34.6			
		$L_{V10夜}$	30.3			
	假日 (102.11.10)	$L_{V10日}$	34.6			
		$L_{V10夜}$	30.7			

3.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 (102.11.11)	早			50.8、52.8		
		日間			52.1~54.8		
		晚			53.6		
		夜間			47.8~49.9		
	假日 (102.11.10)	早			50.0、50.6		
		日間			50.7~55.4		
		晚			50.9、51.2		
		夜間			47.9~49.8		
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、項目： 車輛類型、數目及流量。							
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。							
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。							
一、執行情形							
項目、日期		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		
車輛類型、數目及流量		102.11.10(假日) 102.11.11(平日)					
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)	小型車 (輛)	大型車 (輛)	特種車 (輛)	總計 (輛)	流量 (PCU/日)
平日	N1 (往北)	608	2,340	57	188	3,193	3,354
	N2 (往南)	508	1,776	54	130	2,468	2,552
	E1 (往東)	920	3,181	77	215	4,393	4,494
	E2 (往西)	1,339	4,171	133	325	5,968	6,149
假日	N1 (往北)	617	2,816	124	120	3,677	3,732
	N2 (往南)	315	2,717	36	128	3,196	3,344
	E1 (往東)	1,317	6,800	89	172	8,378	8,240
	E2 (往西)	1,572	6,515	168	146	8,401	8,148

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)	327	311	A	A		
	N2 (往南)	244	240	A	A		
	E1 (往東)	474	407	A	A		
	E2 (往西)	595	524	A	A		
假日	N1 (往北)	435	297	A	A		
	N2 (往南)	247	285	A	A		
	E1 (往東)	484	801	A	A		
	E2 (往西)	779	540	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)	544	2,219	65	112	2,940	2,979
	S2 (往北)	742	2,324	102	170	3,338	3,432
	E1 (往東)	1,166	1,790	45	39	3,040	2,674
	E2 (往西)	950	1,530	30	47	2,557	2,286
假日	S1 (往南)	583	2,746	42	39	3,410	3,276
	S2 (往北)	831	3,194	95	126	4,246	4,213
	E1 (往東)	1,127	2,821	40	24	4,012	3,629
	E2 (往西)	1,142	2,745	28	9	3,924	3,499
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)	336	235	A	A		
	S2 (往北)	294	302	A	A		
	E1 (往東)	567	492	A	A		
	E2 (往西)						
假日	S1 (往南)	271	227	A	A		
	S2 (往北)	398	356	A	A		
	E1 (往東)	599	731	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)	1,845	968	23	34	2,870	2,212						
	W2 (往東)	1,425	708	22	28	2,183	1,680						
假日	W1 (往西)	1,496	826	9	8	2,339	1,761						
	W2 (往東)	1,350	780	18	13	2,161	1,656						
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)	394		333		D		C					
	W2 (往東)												
假日	W1 (往西)	236		336		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、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													
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		102 年 11 月 21 日											
二、監測值													
項目、監測值		測站 1		測站 3		測站 4		測站 6		測站 7		測站 9	
		表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層	表層	底層
水溫(°C)		22.5	22.4	22.4	22.2	22.2	22.4	22.7	22.6	22.1	21.9	22.2	22.1
pH		8.1	8.1	8.1	8.2	8.1	8.1	8.0	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1
生化需氧量(mg/L)		<2.0 (1.3)	<2.0 (1.2)	<2.0 (1.4)	<2.0 (1.4)	<2.0 (1.3)	<2.0 (1.3)	<2.0 (1.2)	<2.0 (1.3)	<2.0 (1.1)	<2.0 (1.3)	<2.0 (1.5)	<2.0 (1.4)
透明度(m)		0.30	—	0.53	—	0.44	—	0.30	—	0.31	—	0.42	—
鹽度(psu)		33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6	33.6
總油脂(mg/L)		<1.0 (0.5)	<1.0 (0.4)	<1.0 (0.3)	<1.0 (0.1)	<1.0 (0.7)	<1.0 (0.5)	<1.0 (0.0)	<1.0 (0.1)	<1.0 (0.1)	<1.0 (0.3)	<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
大腸桿菌群(CFU/100mL)		<10	30	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10	<10

	鎘(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	銅(mg/L)	0.0006	0.0007	0.0007	0.0007	0.0006	0.0006	0.0006	0.0005	0.0012	0.0012	0.0008	0.0008	
	鉛(mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0006	ND	ND	0.0005	ND	ND	
	鋅(mg/L)	0.0018	0.0019	0.0016	0.0018	0.0024	0.0018	0.0019	0.0021	0.0052	0.0041	0.0027	0.0023	
	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)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.0004	ND	ND	ND	ND	
	<p>註：1.方法偵測極限(ND)：鎘為 0.0002mg/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。”( )”內為原始數據。</p> <p>3.生化需氧量：”)”表實測值。</p> <p>4.大腸桿菌群：「&lt;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>													
<p>河川水質</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>	<p>一、執行情形</p>													
	項目、日期	測站	通霄溪河口(測站 10)				通霄溪橋(測站 12)				102 年 11 月 21 日			
	<p>二、監測值</p>													
	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)		18.7				18.5							
	pH		7.6				7.5							
	生化需氧量(mg/L)		<2.0(1.8)				4.3							
	溶氧(mg/L)		5.8				5.6							
	總油脂(mg/L)		<1.0(0.7)				<1.0(0.4)							
	礦物性油脂(mg/L)		<1.0				<1.0							
	懸浮固體(mg/L)		12.5				24.8							
	亞硝酸鹽(mg/L)		0.48				0.62							
	硝酸鹽(mg/L)		2.50				2.95							
	矽酸鹽(mg/L)		9.23				10.7							
	磷酸鹽(mg/L)		0.072				0.099							
	鎘(mg/L)		ND				ND							
	銅(mg/L)		0.0005				0.0007							
	鉛(mg/L)		ND				ND							
	鋅(mg/L)		0.0057				0.0027							
	汞(mg/L)		ND				ND							
六價鉻(mg/L)		ND				ND								
鐵(mg/L)		ND				ND								
鎳(mg/L)		0.0004				ND								
	<p>註：1.方法偵測極限(ND)：鎘為 0.0002mg/L、鉛為 0.0004mg/L、汞為 0.0005mg/L、六價鉻為 0.0024mg/L、鐵為 0.0014mg/L 及鎳為 0.0004mg/L。</p> <p>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>3.生化需氧量：”)”表實測值。</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>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="624 539 1508 875"> <tr> <td data-bbox="624 539 954 618">項目、日期</td> <td data-bbox="954 539 1046 618">測站 1</td> <td data-bbox="1046 539 1133 618">測站 3</td> <td data-bbox="1133 539 1219 618">測站 4</td> <td data-bbox="1219 539 1321 618">測站 6</td> <td data-bbox="1321 539 1407 618">測站 7</td> <td data-bbox="1407 539 1508 618">測站 9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 618 954 712">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="954 618 1508 712">102 年 11 月 21 日</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 712 954 806">沉積物及生物體重金屬分析</td> <td colspan="6" data-bbox="954 712 1508 806">102 年沉積物及生物體重金屬分析，已於 102 年第 1 季(1~3 月)及第 3 季(7~9 月)進行採樣及分析，故本季無分析紀錄</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 806 954 875">中華白海豚</td> <td colspan="6" data-bbox="954 806 1508 875">中華白海豚調查時間為每年 4~9 月，本季為第 4 季(10~12 月)故無調查紀錄</td> </tr> </table> <p>二、監測值</p> <p>1.植物性浮游生物</p> <table border="1" data-bbox="624 976 1508 1451"> <tr> <td data-bbox="624 976 938 1070" rowspan="2">項目、監測值</td> <td colspan="2" data-bbox="938 976 1114 1014">測站 1</td> <td colspan="2" data-bbox="1114 976 1321 1014">測站 3</td> <td colspan="2" data-bbox="1321 976 1508 1014">測站 4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="938 1014 1024 1070">表層</td> <td data-bbox="1024 1014 1114 1070">底層</td> <td data-bbox="1114 1014 1200 1070">表層</td> <td data-bbox="1200 1014 1321 1070">底層</td> <td data-bbox="1321 1014 1407 1070">表層</td> <td data-bbox="1407 1014 1508 1070">底層</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1070 938 1108">總數(100cells/L)</td> <td data-bbox="938 1070 1024 1108">20.2</td> <td data-bbox="1024 1070 1114 1108">22.0</td> <td data-bbox="1114 1070 1200 1108">18.9</td> <td data-bbox="1200 1070 1321 1108">9.0</td> <td data-bbox="1321 1070 1407 1108">4.8</td> <td data-bbox="1407 1070 1508 1108">16.3</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1108 938 1146">歧異度</td> <td data-bbox="938 1108 1024 1146">0.48</td> <td data-bbox="1024 1108 1114 1146">0.67</td> <td data-bbox="1114 1108 1200 1146">0.62</td> <td data-bbox="1200 1108 1321 1146">0.60</td> <td data-bbox="1321 1108 1407 1146">0.47</td> <td data-bbox="1407 1108 1508 1146">0.50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1146 938 1184">均勻度</td> <td data-bbox="938 1146 1024 1184">0.54</td> <td data-bbox="1024 1146 1114 1184">0.80</td> <td data-bbox="1114 1146 1200 1184">0.79</td> <td data-bbox="1200 1146 1321 1184">0.86</td> <td data-bbox="1321 1146 1407 1184">0.78</td> <td data-bbox="1407 1146 1508 1184">0.64</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1184 938 1223">基礎生產力(<math>\mu\text{gC/L/hr}</math>)</td> <td data-bbox="938 1184 1024 1223">6.66</td> <td data-bbox="1024 1184 1114 1223">4.31</td> <td data-bbox="1114 1184 1200 1223">3.52</td> <td data-bbox="1200 1184 1321 1223">5.22</td> <td data-bbox="1321 1184 1407 1223">3.13</td> <td data-bbox="1407 1184 1508 1223">5.48</td> </tr> </table> <p>2.動物性浮游生物</p> <table border="1" data-bbox="624 1529 1508 1865"> <tr> <td data-bbox="624 1529 938 1624" rowspan="2">項目、監測值</td> <td colspan="2" data-bbox="938 1529 1114 1568">測站 1</td> <td colspan="2" data-bbox="1114 1529 1321 1568">測站 3</td> <td colspan="2" data-bbox="1321 1529 1508 1568">測站 4</td> </tr> <tr> <td data-bbox="938 1568 1024 1624">表層</td> <td data-bbox="1024 1568 1114 1624">底層</td> <td data-bbox="1114 1568 1200 1624">表層</td> <td data-bbox="1200 1568 1321 1624">底層</td> <td data-bbox="1321 1568 1407 1624">表層</td> <td data-bbox="1407 1568 1508 1624">底層</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1624 938 1662">個體量(ind./1000m<sup>3</sup>)</td> <td data-bbox="938 1624 1024 1662">28,463</td> <td data-bbox="1024 1624 1114 1662">—</td> <td data-bbox="1114 1624 1200 1662">19,765</td> <td data-bbox="1200 1624 1321 1662">1,286,863</td> <td data-bbox="1321 1624 1407 1662">21,071</td> <td data-bbox="1407 1624 1508 1662">714,500</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1662 938 1700">生體量(g/1000m<sup>3</sup>)</td> <td data-bbox="938 1662 1024 1700">20</td> <td data-bbox="1024 1662 1114 1700">—</td> <td data-bbox="1114 1662 1200 1700">13</td> <td data-bbox="1200 1662 1321 1700">1,030</td> <td data-bbox="1321 1662 1407 1700">16</td> <td data-bbox="1407 1662 1508 1700">596</td> </tr> </table> <table border="1" data-bbox="624 1700 1508 1865"> <tr> <td data-bbox="624 1700 938 1794" rowspan="2">項目、監測值</td> <td colspan="2" data-bbox="938 1700 1114 1738">測站 6</td> <td colspan="2" data-bbox="1114 1700 1321 1738">測站 7</td> <td colspan="2" data-bbox="1321 1700 1508 1738">測站 9</td> </tr> <tr> <td data-bbox="938 1738 1024 1794">表層</td> <td data-bbox="1024 1738 1114 1794">底層</td> <td data-bbox="1114 1738 1200 1794">表層</td> <td data-bbox="1200 1738 1321 1794">底層</td> <td data-bbox="1321 1738 1407 1794">表層</td> <td data-bbox="1407 1738 1508 1794">底層</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1794 938 1832">個體量(ind./1000m<sup>3</sup>)</td> <td data-bbox="938 1794 1024 1832">15,865</td> <td data-bbox="1024 1794 1114 1832">—</td> <td data-bbox="1114 1794 1200 1832">5,653</td> <td data-bbox="1200 1794 1321 1832">—</td> <td data-bbox="1321 1794 1407 1832">7,571</td> <td data-bbox="1407 1794 1508 1832">815,483</td> </tr> <tr> <td data-bbox="624 1832 938 1865">生體量(g/1000m<sup>3</sup>)</td> <td data-bbox="938 1832 1024 1865">11</td> <td data-bbox="1024 1832 1114 1865">—</td> <td data-bbox="1114 1832 1200 1865">4</td> <td data-bbox="1200 1832 1321 1865">—</td> <td data-bbox="1321 1832 1407 1865">5</td> <td data-bbox="1407 1832 1508 1865">686</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	102 年 11 月 21 日						沉積物及生物體重金屬分析	102 年沉積物及生物體重金屬分析，已於 102 年第 1 季(1~3 月)及第 3 季(7~9 月)進行採樣及分析，故本季無分析紀錄						中華白海豚	中華白海豚調查時間為每年 4~9 月，本季為第 4 季(10~12 月)故無調查紀錄						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)	20.2	22.0	18.9	9.0	4.8	16.3	歧異度	0.48	0.67	0.62	0.60	0.47	0.50	均勻度	0.54	0.80	0.79	0.86	0.78	0.64	基礎生產力( $\mu\text{gC/L/hr}$ )	6.66	4.31	3.52	5.22	3.13	5.48	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> )	28,463	—	19,765	1,286,863	21,071	714,500	生體量(g/1000m <sup>3</sup> )	20	—	13	1,030	16	596	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> )	15,865	—	5,653	—	7,571	815,483	生體量(g/1000m <sup>3</sup> )	11	—	4	—	5	686
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	102 年 11 月 21 日																																																																																																																																	
沉積物及生物體重金屬分析	102 年沉積物及生物體重金屬分析，已於 102 年第 1 季(1~3 月)及第 3 季(7~9 月)進行採樣及分析，故本季無分析紀錄																																																																																																																																	
中華白海豚	中華白海豚調查時間為每年 4~9 月，本季為第 4 季(10~12 月)故無調查紀錄																																																																																																																																	
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)	20.2	22.0	18.9	9.0	4.8	16.3																																																																																																																												
歧異度	0.48	0.67	0.62	0.60	0.47	0.50																																																																																																																												
均勻度	0.54	0.80	0.79	0.86	0.78	0.64																																																																																																																												
基礎生產力( $\mu\text{gC/L/hr}$ )	6.66	4.31	3.52	5.22	3.13	5.48																																																																																																																												
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> )	28,463	—	19,765	1,286,863	21,071	714,500																																																																																																																												
生體量(g/1000m <sup>3</sup> )	20	—	13	1,030	16	596																																																																																																																												
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> )	15,865	—	5,653	—	7,571	815,483																																																																																																																												
生體量(g/1000m <sup>3</sup> )	11	—	4	—	5	686																																																																																																																												

	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)	11		24		11	
	歧異度		0.28		0.20		0.49	
	均勻度		0.95		0.65		0.81	
	(2)潮間帶							
	項目、 監測值	測站	測站 1		測站 6		測站 7	
		總數(個/網)	13		78		148	
	歧異度		0.45		0.75		0.89	
	均勻度		0.74		0.75		0.89	
	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	午仔魚(Threadfin)					
仔稚魚密度(ind./1000m <sup>3</sup> )		本季各測站均未捕獲仔稚魚						
魚卵密度(ind./1000m <sup>3</sup> )		194	523	445	172	0	65	
三、摘要								
<p>1.植物性浮游生物：共計 2 門 26 種，各測站之平均細胞密度為 <math>1.62 \times 10^3</math> cells/L。</p> <p>2.動物性浮游生物：表層共計 14 種，各測站之平均個體量為 <math>1.64 \times 10^4</math> ind./1,000m<sup>3</sup>；底層共計 14 種，各測站之平均個體量為 <math>9.39 \times 10^5</math> ind./1,000m<sup>3</sup>。</p> <p>3.底棲生物：亞潮帶共計 2 門 4 種，平均個體量為 15.3 個/網；潮間帶共計 2 門 18 種，平均個體量為 79.7 個/50×50cm<sup>2</sup>。</p> <p>4.魚類、仔稚魚及魚卵：魚類以午仔魚(Threadfin)為優勢種，本季各測站均未捕獲仔稚魚，魚卵之平均密度為 233ind./1000m<sup>3</sup>。</p>								
陸域動物生態								
一、執行情形								
一、項目： 動物種類、數量、分布、優勢種	調查範圍		輸電線沿線及其周邊 500 公尺範圍					
	項目、日期		102 年 10 月 31 日～11 月 3 日					
二、地點： 輸電線沿線範圍，南自通霄發電	動物種類、數量、分布、優勢種							
	二、監測值							



廠，北至新竹縣峨眉變電所。

三、頻度：

每季進行一次採樣調查。

1.哺乳類									
(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	5	3	6	2	3	2	3
種		3	5	4	6	2	3	2	3
總數(隻次)		7	10	7	12	4	15	8	12
歧異度		0.47	0.52	0.50	0.71	0.24	0.27	0.29	0.44
均勻度		0.98	0.86	0.83	0.91	0.81	0.57	0.95	0.92
(2)保育類									
中文名	學名				保育等級		數量(隻次)		
白鼻心	<i>Paguma larvata</i>				III		1		
山羌	<i>Muntiacus reevesi</i>				III		1		
2.鳥類									
(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		18	21	23	22	14	20	15	17
種		25	32	40	35	19	27	22	24
總數(隻次)		242	246	365	311	225	351	208	242
歧異度		1.14	1.30	1.39	1.24	1.08	1.19	1.11	1.22
均勻度		0.82	0.87	0.87	0.80	0.84	0.83	0.83	0.89
(2)保育類									
中文名	學名				保育等級		數量(隻次)		
臺灣山鷓鴣	<i>Arborophila crudigularis</i>				III		5		
大冠鷲	<i>Spilornis cheela</i>				II		6		
松雀鷹	<i>Accipiter virgatus</i>				II		1		
黃嘴角鴉	<i>Otus spilocephalus</i>				II		8		
領角鴉	<i>Otus lettia glabripes</i>				II		1		
紅尾伯勞	<i>Lanius cristatus</i>				III		4		
臺灣藍鵲	<i>Urocissa caerulea</i>				III		2		
臺灣畫眉	<i>Garrulax taewanus</i>				II		9		
白尾鳩	<i>Cinclidium leucurum</i>				III		1		
鉛色水鶇	<i>Phoenicurus fuliginosa</i>				III		1		
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	5	3	5	2	4	3	4
種		5	10	6	7	3	6	4	6
總數(隻次)		13	22	23	22	13	21	12	19
歧異度		0.66	0.76	0.72	0.74	0.43	0.69	0.55	0.70
均勻度		0.95	0.90	0.92	0.87	0.90	0.89	0.91	0.90

(2)保育類								
龜殼花	<i>Trimeresurus mucrosquamatus</i>	III	1					
雨傘節	<i>Bungarus multicinctus</i>	III	1					
眼鏡蛇	<i>Naja atra</i>	III	(註)					
註：本季眼鏡蛇僅為訪談紀錄，故不計算其發現數量。								
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	4	3	3	3	5
種	5	6	5	8	3	5	3	5
總數(隻次)	30	54	47	34	27	36	14	35
歧異度	0.54	0.68	0.67	0.81	0.42	0.61	0.38	0.66
均勻度	0.78	0.87	0.96	0.89	0.88	0.87	0.80	0.95
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	4	5	5	4	4	5	5	5
種	21	22	33	28	19	27	16	31
總數(隻次)	134	13	160	162	95	137	103	143
歧異度	1.12	1.19	1.40	1.35	1.19	1.29	1.05	1.37
均勻度	0.85	0.89	0.92	0.93	0.93	0.90	0.87	0.92
三、摘要								
<p>1.哺乳類：共計 8 科 10 種，其中包括臺灣特有(亞)種 6 種及保育類動物 2 種。</p> <p>2.鳥類：共計 30 科 58 種，其中包括臺灣特有(亞)種 29 種及保育類動物 10 種。</p> <p>3.爬蟲類：共計 7 科 13 種，其中包括臺灣特有種 2 種及保育類動物 3 種，其中眼鏡蛇僅為訪談紀錄。</p> <p>4.兩棲類：共計 5 科 10 種，其中包括特有種 3 種，惟未記錄有保育類動物。</p> <p>5.蝶類：共計 5 科 49 種，其中包括特有種 1 種，惟未記錄有保育類動物。</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

### 102 年第 4 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 O<sub>3</sub>。</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	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 11 月 23 日~26 日						
	O <sub>3</sub>	通灣里：102 年 11 月 24 日~25 日 城中國小：102 年 11 月 25 日~26 日 苑裡服務所：102 年 11 月 23 日~24 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> )			—	52	—		
	SO <sub>2</sub> (ppm)	日平均值		—	0.002	—		
		最大小時平均值		—	0.002	—		
	NO <sub>2</sub> 最大小時平均值(ppm)			—	0.011	—		
O <sub>3</sub> (ppm)	最大小時平均值		0.055	0.053	0.055			
	最大 8 小時平均值		0.047	0.044	0.041			
日平均風速(m/s)			1.5	1.2	0.4			
最頻風向			東	東	東南			
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。								
<p>三、摘要：</p> <p>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。</p>								

<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： $L_{eq}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 、 $L_{max}$			102.11.24(假日) 102.11.25(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 (102.11.25)	$L_{日}$	50.3	57.5	59.3
			$L_{晚}$	49.8	53.1	55.3
			$L_{夜}$	47.4	54.3	55.6
		假日 (102.11.25)	$L_{日}$	50.2	51.5	56.7
$L_{晚}$			49.1	48.4	55.9	
$L_{夜}$			52.4	48.6	54.1	
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	
	$L_{日,LF}$ 、 $L_{晚,LF}$ 、 $L_{夜,LF}$			102.11.25	
	二、監測值				
	項目、監測值		測站	東南側民宅	
	噪音 dB(A)	平日 (102.11.25)	$L_{日,LF}$	37.0	
			$L_{晚,LF}$	32.1	
			$L_{夜,LF}$	34.9	
	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>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> </table>	項目、日期	測站 1	測站 3	測站 4	測站 6	測站 7	測站 9	如施工中之監測					
	項目、日期	測站 1	測站 3	測站 4	測站 6	測站 7	測站 9							
	二、監測值													
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		通霄溪河口 (測站 10)		通霄溪橋 (測站 12)									
	<table border="1"> <tr> <td>項目、日期</td> <td>測站</td> </tr> </table>	項目、日期	測站	如施工中監測										
	項目、日期	測站												
	二、監測值													
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>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> </table>	項目、日期	測站 1	測站 3	測站 4	測站 6	測站 7	測站 9	如施工中之監測					
	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	102 年沉積物及生物體重金屬分析，已於 102 年第 1 季(1~3 月)及第 3 季(7~9 月)進行採樣及分析，故本季無分析紀錄。												
沉積物及生物體重金屬分析	中華白海豚調查時間為每年 4~9 月，本季為第 4 季(10~12 月)故無調查紀錄。													

<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>
--	--