

通霄電廠第二期更新改建計畫
通霄電廠施工期間環境監測工作
111 年第 4 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： 五北里、南華社區、通東里附近及通灣里，計 4 站。 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：				
	測站	五北里	南華社區	通東里附近	通灣里
	項目、日期				
	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、風向、風速	五北里、南華社區、通東里附近及通灣里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 111 年 10 月 1 日~12 月 31 日。			
	二、監測值：				
	測站	五北里	南華社區	通東里附近	通灣里
	項目、監測值				
	PM ₁₀ 日平均值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	18.4~70.1	11.2~48.5	13.2~65.5	13.8~59.0
	SO ₂ 最大小時 平均值(ppm)	0.0012~ 0.0111	0.0012~ 0.0087	0.0019~ 0.0069	0.0022~ 0.0047
	NO ₂ 最大小時 平均值(ppm)	0.0038~ 0.0337	0.0049~ 0.0315	0.0026~ 0.0264	0.0046~ 0.0267
日平均風速(m/s)	0.6~10.2	0.1~1.2	1.1~8.5	0.8~8.4	
最頻風向	北北東	南	東北	北北東	
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 4 測站二氧化硫、二氧化氮和懸浮微粒(PM ₁₀)監測結果均可符合空氣品質標準。					

噪音振動		一、執行情形						
<p>一、項目：</p> <p>1. 噪音： L_{eq}、$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$、L_{max}。</p> <p>2. 振動： L_{veq}、L_{vx}、L_{vmax}、$L_{V日}$、$L_{V夜}$。</p> <p>二、地點： 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，每次進行連續 24 小時監測。</p>	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}		111. 12. 26					
	振動： L_{veq} 、 L_{vx} 、 L_{vmax} 、 $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$							
	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)	$L_{日}$	74.5	69.3	67.7			
		$L_{晚}$	70.5	64.0	65.5			
		$L_{夜}$	70.5	62.9	57.3			
		L_{eq}	73.1	67.4	65.9			
L_{max}		99.4	96.7	97.5				
振動 dB	$L_{v10日}$	42.0	39.5	35.2				
	$L_{v10夜}$	35.8	31.7	32.7				
	$L_{V日}$	38.3	37.9	32.9				
	$L_{V夜}$	33.9	33.9	31.6				
	L_{veq}	37.0	36.6	32.4				
	L_{vmax}	74.7	60.1	56.1				
2. 快速道路邊地區								
項目、監測值		測站	東南側民宅					
噪音 dB(A)	早	53.8、54.8						
	日間	55.0~61.9						
	晚	52.6、53.4						
	夜間	51.6~60.9						
	L_{eq}	57.2						
	L_{max}	88.8						
振動 dB	$L_{v10日}$	37.1						
	$L_{v10夜}$	34.8						
	$L_{V日}$	33.8						
	$L_{V夜}$	32.1						
	L_{veq}	33.2						
	L_{vmax}	48.9						
註：噪音監測值為小時均能音量($L_{eq,1h}$)。								

三、摘要

1. 噪音：128 縣道旁民宅及 121 縣道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；海濱路旁民宅可符合第二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一、二區域管制標準。

海域水質

一、項目：
水溫、pH、生化需氧量、鹽度、懸浮固體。

二、地點：
通霄電廠附近海域設置 6 處測站。

三、頻度：
每季進行一次採樣調查(詳請見執行情形)。

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、鹽度、懸浮固體	112 年 1 月 13 日					

註：本計畫自民國 111 年 12 月 5 日函報開工，故展開相關監測工作，惟因 111 年 12 月份海況均不佳，未能執行海域調查及監測作業，故依環評書件所載內容，順延辦理。

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										
水溫(°C)	20.8	20.8	20.7	20.6	21.0	21.0	20.4	20.4	21.2	21.2	20.9	20.9
pH	8.1	8.1	8.3	8.3	8.1	8.1	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2	8.2
生化需氧量(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
鹽度(psu)	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6	32.6
懸浮固體(mg/L)	2.7	3.6	4.0	2.9	4.6	3.6	3.0	4.2	3.4	5.0	4.2	4.8

註：1. 定量極限：生化需氧量為 1.0mg/L。
2. 乙類海域海洋環境品質標準：pH 為 7.5-8.5、生化需氧量為 3.0mg/L。

三、摘要

各測站之 pH 及生化需氧量均符合「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。

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 二、地點： 通霄電廠附近海域設置 6 處測站。 三、頻度： 每季進行一次採樣調查(詳請見執行情形)。	一、執行情形																				
	<table border="1"> <tr> <td>項目、日期</td> <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> </table>		項目、日期	測站	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 植、動物性浮游生物：112 年 1 月 13 日 潮間帶底棲生物：112 年 1 月 13 日 亞潮帶底棲生物：112 年 1 月 13 日 魚類：112 年 1 月 12 日										
	項目、日期	測站	測站 1	測站 3	測站 4	測站 6	測站 7	測站 9													
	註：本計畫自民國 111 年 12 月 5 日函報開工，故展開相關監測工作，惟因 111 年 12 月份海況均不佳，未能執行海域調查及監測作業，故依環評書件所載內容，順延辦理。																				
	二、監測值																				
	1. 植物性浮游生物																				
	(1) 衝擊區																				
	<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">項目、 監測值</td> <td>測站</td> <td colspan="2">測站 4</td> <td colspan="2">測站 6</td> </tr> <tr> <td></td> <td>表層</td> <td>底層</td> <td>表層</td> <td>底層</td> </tr> </table>		項目、 監測值	測站	測站 4		測站 6			表層	底層	表層	底層	13.0		180		9.68		5.50	
	項目、 監測值	測站		測站 4		測站 6															
			表層	底層	表層	底層															
細胞密度 (100cells/L)		0.36		0.06		0.46		0.86													
歧異度		0.40		0.05		0.48		0.83													
均勻度		6.26		8.09		2.48		2.22													
基礎生產力 (μgC/L/hr)																					
(2) 對照區																					
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">項目、 監測值</td> <td>測站</td> <td colspan="2">測站 1</td> <td colspan="2">測站 3</td> </tr> <tr> <td></td> <td>表層</td> <td>底層</td> <td>表層</td> <td>底層</td> </tr> </table>		項目、 監測值	測站	測站 1		測站 3			表層	底層	表層	底層	157		102		19.1		45.3		
項目、 監測值	測站		測站 1		測站 3																
		表層	底層	表層	底層																
細胞密度 (100cells/L)		0.21		0.07		0.94		0.51													
歧異度		0.18		0.09		0.73		0.47													
均勻度		7.96		6.92		4.70		6.79													
基礎生產力 (μgC/L/hr)																					
<table border="1"> <tr> <td rowspan="2">項目、 監測值</td> <td>測站</td> <td colspan="2">測站 7</td> <td colspan="2">測站 9</td> </tr> <tr> <td></td> <td>表層</td> <td>底層</td> <td>表層</td> <td>底層</td> </tr> </table>		項目、 監測值	測站	測站 7		測站 9			表層	底層	表層	底層	15.4		27.7		19.1		13.6		
項目、 監測值	測站		測站 7		測站 9																
		表層	底層	表層	底層																
細胞密度 (100cells/L)		1.15		0.51		0.69		0.71													
歧異度		0.88		0.44		0.66		0.66													
均勻度		2.61		3.65		4.70		2.87													
基礎生產力 (μgC/L/hr)																					

2. 動物性浮游生物							
(1) 衝擊區							
項目、 監測值	測站	測站 4		測站 6			
		水平 採樣	垂直 採樣	水平 採樣	垂直 採樣		
個體量 (ind./1000m ³)		7,161	3,480,594	29,315	—		
生體量 (g/1000m ³)		1	470	3	—		
(2) 對照區							
項目、 監測值	測站	測站 1		測站 3			
		水平 採樣	垂直 採樣	水平 採樣	垂直 採樣		
個體量 (ind./1000m ³)		59,243	—	8,220	1,030,973		
生體量 (g/1000m ³)		7	—	1	195		
項目、 監測值	測站	測站 7		測站 9			
		水平 採樣	垂直 採樣	水平 採樣	垂直 採樣		
個體量 (ind./1000m ³)		7,061	—	5,240	2,792,837		
生體量 (g/1000m ³)		1	—	1	370		
註：測站 1、測站 6 及測站 7 為近岸測站，其水深較淺，僅有水平分布數據。							
3. 底棲生物							
(1) 亞潮帶							
項目、 監測值	測站	衝擊區		對照區			
		測站 4	測站 3	測站 9			
總數(個/網)		23	24	27			
歧異度		0.29	0.27	0.15			
均勻度		0.61	0.45	0.50			
(2) 潮間帶							
項目、 監測值	測站	衝擊區		對照區			
		測站 6	測站 1	測站 7			
總數 (個/50×50cm ²)		80	47	64			
歧異度		0.79	0.81	0.79			
均勻度		0.76	0.90	0.79			
4. 魚類							
項目、 監測值	測站	衝擊區		對照區			
		測站 4	測站 6	測站 1	測站 3	測站 7	測站 9
數量(尾)(註)		4	9	8	7	11	3
註：本季於 112 年 1 月 12 日辦理通霄附近海域魚類現場調查，共記錄 8 科 11 種。							

	<p>三、摘要</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 植物性浮游生物：共計 4 門 55 種，其中衝擊區為 4 門 28 種，對照區為 4 門 47 種，本季主要優勢種為藍藻綱之束毛藻 (<i>Trichodesmium</i> sp.)，佔細胞總密度之 81.09%。 2. 動物性浮游生物：水平採樣採獲 17 種，其中衝擊區採獲 13 種，對照區採獲 12 種，水平分布以哲水蚤 (<i>Calanoida</i>) 為優勢種，佔總個體量之 82.09%；垂直採樣採獲 13 種，其中衝擊區採獲 13 種，對照區採獲 9 種，垂直分布亦以哲水蚤為優勢種，佔總個體量之 70.42%。 3. 底棲生物：亞潮帶共計 3 門 6 種，其中衝擊區為 1 門 3 種，對照區為 3 門 5 種，平均總個體量為 24.7 個/網；潮間帶共計 4 門 17 種，其中衝擊區為 3 門 13 種，對照區為 4 門 15 種，平均總個體量為 63.7 個/50×50cm²，亞潮帶以軟體動物門之葡萄牙牡蠣 (<i>Crassostrea angulata</i>) 為優勢種，潮間帶以軟體動物門之蚵岩螺 (<i>Thais clavigera</i>) 為優勢種。 4. 魚類：本季共捕獲魚類共計 8 科 11 種 42 尾，其中衝擊區捕獲 5 科 5 種 13 尾，對照區捕獲 7 科 9 種 29 尾，總重量共 5,590g，以鯡科 (<i>Clupeidae</i>) 之環球海鯨 (<i>Nematalosa come</i>) 捕獲數量最多。
--	---

<p>鯨豚生態</p> <p>一、項目： 鯨豚(含白海豚)</p> <p>二、地點： 後龍溪至大甲溪範圍內。</p> <p>三、頻度： 每季進行 2 次調查(詳請見執行情形)。</p>	<p>一、執行情形</p> <table border="1"> <tr> <td data-bbox="576 1207 900 1301">調查範圍</td> <td colspan="2" data-bbox="900 1207 1527 1301">後龍溪至大甲溪範圍內</td> </tr> <tr> <td data-bbox="576 1301 900 1373">項目、日期</td> <td colspan="2" data-bbox="900 1301 1527 1373">鯨豚(含白海豚)</td> </tr> <tr> <td data-bbox="576 1373 900 1444">日期</td> <td colspan="2" data-bbox="900 1373 1527 1444">112 年 1 月 12 日及 2 月 12 日 (註)</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="576 1444 1527 1516">註：本計畫自民國 111 年 12 月 5 日函報開工，故展開相關監測工作，惟因 111 年 12 月份海況均不佳，未能執行海域調查及監測作業，故依環評書件所載內容，順延辦理。</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="576 1516 1527 1588">二、監測值</td> </tr> <tr> <td data-bbox="576 1588 900 1648">調查時間</td> <td data-bbox="900 1588 1203 1648">第 1 次調查</td> <td data-bbox="1203 1588 1527 1648">第 2 次調查</td> </tr> <tr> <td data-bbox="576 1648 900 1709">項目、監測值</td> <td data-bbox="900 1648 1203 1709">記錄群次</td> <td data-bbox="1203 1648 1527 1709">1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="576 1709 900 1769">項目、監測值</td> <td data-bbox="900 1709 1203 1769">記錄數量(頭次)</td> <td data-bbox="1203 1709 1527 1769">0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="576 1769 900 1830">項目、監測值</td> <td data-bbox="900 1769 1203 1830">記錄數量(頭次)</td> <td data-bbox="1203 1769 1527 1830">0</td> </tr> </table>	調查範圍	後龍溪至大甲溪範圍內		項目、日期	鯨豚(含白海豚)		日期	112 年 1 月 12 日及 2 月 12 日 (註)		註：本計畫自民國 111 年 12 月 5 日函報開工，故展開相關監測工作，惟因 111 年 12 月份海況均不佳，未能執行海域調查及監測作業，故依環評書件所載內容，順延辦理。			二、監測值			調查時間	第 1 次調查	第 2 次調查	項目、監測值	記錄群次	1	項目、監測值	記錄數量(頭次)	0	項目、監測值	記錄數量(頭次)	0
調查範圍	後龍溪至大甲溪範圍內																											
項目、日期	鯨豚(含白海豚)																											
日期	112 年 1 月 12 日及 2 月 12 日 (註)																											
註：本計畫自民國 111 年 12 月 5 日函報開工，故展開相關監測工作，惟因 111 年 12 月份海況均不佳，未能執行海域調查及監測作業，故依環評書件所載內容，順延辦理。																												
二、監測值																												
調查時間	第 1 次調查	第 2 次調查																										
項目、監測值	記錄群次	1																										
項目、監測值	記錄數量(頭次)	0																										
項目、監測值	記錄數量(頭次)	0																										

漁業資料 一、項目： 漁業年報統計分析 二、地點： 漁業年報(通苑區)。 三、頻度： 每年一次(詳請見執行情形)。	一、執行情形			
	調查範圍		苗栗縣通苑區漁會資料	
	項目、日期			
	漁業年報(通苑區)		統計 111 年漁業統計年報資料。惟 111 年度之年報尚未出版，故彙整目前最新之 110 年漁業年報資料。	
	二、統計值			
	漁業生產量		產量 (公噸)	產值 (千元)
	漁業種類			
	遠洋漁業		—	—
	近海 漁業	籠具	2.600	302.574
		其他近海漁業	18.778	1,115.413
		小計	21.378	1,417.987
	沿岸 漁業	定置漁網	215.166	20,920.183
		刺網	500.774	63,201.189
		一支釣	16.458	1,917.502
		小計	732.398	86,038.874
內陸漁撈		—	—	
海面養殖		—	—	
內陸 養殖	淡水魚塢	7.854	17,671.500	
	總計	761.630	105,128.361	
註：1. 本季為 111 年第 4 季，111 年度之漁業統計年報尚未出版，故彙整 110 年之漁業年報資料。 2. 漁業年報之漁業生產量資料係以縣市別作為區分，並未特別區分漁會資料，故呈現苗栗縣之漁業資料。				
三、摘要				
依據漁業年報統計結果，110 年度苗栗地區之漁業生產量，以沿岸漁業之產量及產值為最高。				

交通流量 一、項目： 車輛類型、數目及流量。 二、地點： 通霄台 1 省道與 128 縣道交 叉口、通霄台 1 省道與 121 縣 道交叉口、通霄新舊海濱路 交叉口，計 3 站。 三、頻度： 每季監測一次，每次進行連 續 24 小時監測。	一、執行情形					
	測站 項目、日期	通霄台 1 省道與 128 縣道交叉口	通霄台 1 省道與 121 縣道交叉口	通霄新舊海濱路 交叉口		
	車輛類型、數目及流量	111.12.26				
	二、監測值					
	1. 通霄台 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)
	N1 (往北)	583	2,957	52	289	3,881
	N2 (往南)	322	2,948	42	420	3,732
	E1 (往東)	883	6,570	73	435	7,961
	E2 (往西)	1,528	6,492	45	309	8,374
	2. 通霄台 1 省道與 128 縣道交叉口尖峰時段服務水準					
	方向	對等流率(小車/小時)		尖峰時段服務水準		
		上午	下午	上午	下午	
	N1 (往北)	406	422	A	A	
	N2 (往南)	344	535	A	A	
	E1 (往東)	756	746	A	A	
	E2 (往西)	947	706	B	A	
	3. 通霄台 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)
	S1 (往南)	527	3,269	15	17	3,828
	S2 (往北)	389	2,470	37	47	2,943
	E1 (往東)	1,120	2,108	35	49	3,312
	E2 (往西)	897	2,084	8	25	3,014
4. 通霄台 1 省道與 121 縣道交叉口尖峰時段服務水準						
方向	對等流率(小車/小時)		尖峰時段服務水準			
	上午	下午	上午	下午		
S1 (往南)	267	404	A	A		
S2 (往北)	350	330	A	A		
E1 (往東)	220	239	A	A		
E2 (往西)						

5. 通霄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)
W1 (往西)	1,678	1,665	66	62	3,471
W2 (往東)	1,725	1,686	61	64	3,536

6. 通霄新舊海濱路交叉口尖峰時段服務水準

方向	對等流率(小車/小時)		尖峰時段服務水準	
	上午	下午	上午	下午
W1 (往西)	298	231	A	A
W2 (往東)				

三、摘要

1. 通霄台 1 省道與 128 縣道交叉口：

N1、E1 及 E2 方向主要車流組成均以小型車為主，其次為機車。N2 方向主要車流組成以小型車為主，其次為特種車。

2. 通霄台 1 省道與 121 縣道交叉口：

S1、S2、E1、E2 方向主要車流組成均以小型車為主，其次為機車。

3. 通霄新舊海濱路交叉口：

W1、W2 方向主要車流組成均以機車為主，其次為小型車。