

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  
114 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： 五北里、南華社區、通東里附近及通灣里，計 4 站。 三、頻度： 每季 1 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	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 114 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 <sub>10</sub> 日平均值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	9.4~ 130.0*	5.6~ 128.8*	16.0~ 134.2*	15.0~ 129.5*
	SO <sub>2</sub> 最大小時 平均值(ppm)	0.0012~ 0.0061	0.0005~ 0.0063	0.0014~ 0.0065	0.0012~ 0.0040
	NO <sub>2</sub> 最大小時 平均值(ppm)	0.0027~ 0.0294	0.0042~ 0.0252	0.0031~ 0.0239	0.0016~ 0.0263
	日平均風速(m/s)	0.7~10.9	0.2~1.2	0.6~4.3	0.7~4.9
最頻風向	東北東	南	東北	北北東	
註：1. 最大小時平均值：指一日內各小時平均值之最大值。 2. 空氣品質標準：PM <sub>10</sub> 日平均值：75 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，SO <sub>2</sub> 小時平均值：0.065ppm，NO <sub>2</sub> 小時平均值：0.1ppm。 3. 「*」係表示未能符合空氣品質標準。					
三、摘要： 本季二氧化硫及二氧化氮監測結果均可符合空氣品質標準，本季懸浮微粒(PM <sub>10</sub> )各測站均計有 1 日(11 月 28 日)未能符合空氣品質標準，經比對本計畫測站及環境部苗栗空氣品質測站懸浮微粒日平均值之變化趨勢，本計畫各測站與環境部苗栗測站之變化趨勢大致相同，推測本季測值超標係受大環境整體空氣品質不良影響。					

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	
<b>噪音振動</b> 一、項目： 1. 噪音： $L_{eq}$ 、 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 、 $L_{max}$ 。 2. 振動： $L_{veq}$ 、 $L_{vx}$ 、 $L_{vmax}$ 、 $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$ 。 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。 三、頻度： 每季監測 1 次，每次進行連續 24 小時監測。		<b>一、執行情形</b> 114.11.24(平日)				
項目、監測值		測站				
		道路邊地區			快速道路邊地區	
噪音 dB(A)		128 縣道旁 民宅	121 縣道旁 民宅	海濱路旁 民宅	東南側民宅	
		$L_{早}$	—	—	—	55.0、57.9
		$L_{日}$	72.0	66.7	66.8	57.2~67.2
		$L_{晚}$	66.0	60.6	62.3	54.4、56.0
		$L_{夜}$	65.7	59.0	57.8	49.9~53.4
		$L_{eq}$	70.1	64.7	65.0	59.2
		$L_{max}$	105.0	90.5	91.5	97.5
振動 dB		$L_{v10日}$	39.1	38.8	39.2	38.3
		$L_{v10夜}$	31.5	31.0	31.3	33.7
		$L_{v日}$	35.6	37.0	36.5	35.1
		$L_{v夜}$	31.7	31.8	30.8	31.6
		$L_{veq}$	34.4	35.5	34.9	34.0
		$L_{vmax}$	53.4	61.0	61.4	50.5
註：1. 快速道路邊地區之噪音監測值為小時均能音量( $L_{eq,1h}$ )。 2. 環境音量標準： (1) 第三類管制區緊鄰八公尺以上道路： $L_{日}$ ：76dB(A)， $L_{晚}$ ：75dB(A)， $L_{夜}$ ：72dB(A)。 (2) 第二類管制區緊鄰八公尺以上道路： $L_{日}$ ：74dB(A)， $L_{晚}$ ：70dB(A)， $L_{夜}$ ：67dB(A)。 3. 陸上運輸系統噪音管制標準：第三類管制區快速道路交通噪音管制標準： $L_{早}$ ：75dB(A)， $L_{日}$ ：76dB(A)， $L_{晚}$ ：75dB(A)， $L_{夜}$ ：72dB(A)。 4. 日本振動規制法： (1) 第一種區域(相當於第一、二類噪音管制區)基準值： $L_{v10日}$ ：65dB， $L_{v10夜}$ ：60dB。 (2) 第二種區域(相當於第三、四類噪音管制區)基準值： $L_{v10日}$ ：70dB， $L_{v10夜}$ ：65dB。						
<b>三、摘要</b> 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、二區域參考基準。						

項目、日期	測站	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	114.11.24			
<b>二、監測值</b>					
<b>1. 通霄台 1 省道與 128 縣道交叉口交通量調查結果</b>					
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)	417	3,119	270	795	4,601
N2(往南)	381	2,862	412	423	4,078
E1(往東)	1,465	6,927	444	576	9,412
E2(往西)	1,541	6,856	358	761	9,516
<b>2. 通霄台 1 省道與 128 縣道交叉口尖峰時段服務水準</b>					
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)	500	434	A	A	
N2(往南)	339	467	A	A	
E1(往東)	1,010	928	B	B	
E2(往西)	996	822	B	B	
<b>3. 通霄台 1 省道與 121 縣道交叉口交通量調查結果</b>					
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)	763	2,895	177	177	4,012
S2(往北)	716	2,876	184	254	4,030
E1(往東)	1,243	2,261	96	77	3,677
E2(往西)	1,258	2,169	103	90	3,620
<b>4. 通霄台 1 省道與 121 縣道交叉口尖峰時段服務水準</b>					
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)	524	413	A	A	
S2(往北)	425	449	A	A	
E1(往東)	386	350	B	A	
E2(往西)					
<b>5. 通霄新舊海濱路交叉口交通量調查結果</b>					
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)	1,636	1,731	65	44	3,476
W2(往東)	1,800	1,702	146	103	3,751
<b>6. 通霄新舊海濱路交叉口尖峰時段服務水準</b>					
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)	286	301	A	A	
W2(往東)					

	<p><b>三、摘要</b></p> <p>1. 通霄台 1 省道與 128 縣道交叉口： N1 及 N2 方向主要車流組成以小型車為主，其次為特種車。E1 及 E2 方向主要車流組成以小型車為主，其次為機車。</p> <p>2. 通霄台 1 省道與 121 縣道交叉口： S1、S2、E1 及 E2 方向主要車流組成均以小型車為主，其次為機車。</p> <p>3. 通霄新舊海濱路交叉口： W1 方向主要車流組成以小型為主，其次為機車，W2 方向主要車流組成以機車為主，其次為小型車。</p>												
<p><b>海域水質</b></p> <p>一、項目： 水溫、pH、生化需氧量、鹽度、懸浮固體。</p> <p>二、地點： 通霄電廠附近海域設置 6 處測站。</p> <p>三、頻度： 每季進行 1 次採樣調查(詳請見執行情形)。</p>	<p><b>一、執行情形</b></p>												
	<p>項目</p>						<p>日期</p>						
	<p>水溫、pH、生化需氧量、鹽度、懸浮固體</p>						<p>114 年 10 月 14 日</p>						
	<p><b>二、監測值</b></p>												
	<p>項目 監測值</p>	<p>測站 1</p>		<p>測站 3</p>		<p>測站 4</p>		<p>測站 6</p>		<p>測站 7</p>		<p>測站 9</p>	
		<p>表層</p>	<p>底層</p>	<p>表層</p>	<p>底層</p>	<p>表層</p>	<p>底層</p>	<p>表層</p>	<p>底層</p>	<p>表層</p>	<p>底層</p>	<p>表層</p>	<p>底層</p>
	<p>水溫(°C)</p>	<p>30.0</p>	<p>29.8</p>	<p>29.5</p>	<p>29.4</p>	<p>30.2</p>	<p>29.9</p>	<p>30.0</p>	<p>30.0</p>	<p>30.0</p>	<p>29.7</p>	<p>30.0</p>	<p>29.9</p>
	<p>pH</p>	<p>8.2</p>	<p>8.2</p>	<p>8.2</p>	<p>8.2</p>	<p>8.2</p>	<p>8.2</p>	<p>8.2</p>	<p>8.1</p>	<p>8.1</p>	<p>8.1</p>	<p>8.1</p>	<p>8.1</p>
	<p>生化需氧量 (mg/L)</p>	<p>&lt;1.0</p>	<p>&lt;1.0</p>	<p>1.3</p>	<p>1.1</p>	<p>&lt;1.0</p>	<p>&lt;1.0</p>	<p>&lt;1.0</p>	<p>&lt;1.0</p>	<p>&lt;1.0</p>	<p>&lt;1.0</p>	<p>&lt;1.0</p>	<p>&lt;1.0</p>
	<p>鹽度(psu)</p>	<p>33.2</p>	<p>33.2</p>	<p>33.2</p>	<p>33.2</p>	<p>33.3</p>	<p>33.3</p>	<p>33.3</p>	<p>33.3</p>	<p>33.3</p>	<p>33.3</p>	<p>33.3</p>	<p>33.3</p>
<p>懸浮固體 (mg/L)</p>	<p>3.1</p>	<p>8.0</p>	<p>4.1</p>	<p>4.4</p>	<p>7.8</p>	<p>3.3</p>	<p>4.2</p>	<p>8.2</p>	<p>3.0</p>	<p>4.1</p>	<p>3.4</p>	<p>4.1</p>	
<p>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。</p>													
<p><b>三、摘要</b></p> <p>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。</p>													

<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 二、地點： 通霄電廠附近海域設置 6 處測站。 三、頻度： 每季進行 1 次採樣調查(詳請見執行情形)。	一、執行情形						
	測站	測站 1	測站 3	測站 4	測站 6	測站 7	測站 9
	項目、日期	植物性浮游生物、動物性浮游生物：114 年 10 月 14 日 潮間帶底棲生物：114 年 10 月 5 日 魚類：114 年 10 月 5 日 亞潮帶底棲生物：114 年 10 月 14 日					
	二、監測值						
	1. 植物性浮游生物						
	(1) 衝擊區						
	測站	測站 4		測站 6			
	項目、監測值	表層	底層	表層	底層		
	細胞密度 (100cells/L)	678	876	191	402		
	歧異度	0.62	0.77	0.81	0.78		
均勻度	0.53	0.54	0.67	0.58			
基礎生產力 ( $\mu\text{gC/L/hr}$ )	2.74	2.87	1.57	2.22			
(2) 對照區							
測站	測站 1		測站 3				
項目、監測值	表層	底層	表層	底層			
細胞密度 (100cells/L)	474	409	505	400			
歧異度	0.78	0.73	0.85	0.84			
均勻度	0.65	0.61	0.63	0.62			
基礎生產力 ( $\mu\text{gC/L/hr}$ )	2.48	2.35	2.35	1.70			
測站	測站 7		測站 9				
項目、監測值	表層	底層	表層	底層			
細胞密度 (100cells/L)	971	925	1,133	1,332			
歧異度	0.77	0.72	0.79	0.69			
均勻度	0.55	0.60	0.57	0.50			
基礎生產力 ( $\mu\text{gC/L/hr}$ )	3.52	4.05	3.65	3.92			
2. 動物性浮游生物							
(1) 衝擊區							
測站	測站 4		測站 6				
項目、監測值	水平採樣	垂直採樣	水平採樣	垂直採樣			
個體量 (ind./1,000m <sup>3</sup> )	155,426	2,420,564	142,840	—			
生體量 (g/1,000m <sup>3</sup> )	30	741	35	—			

(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./1,000m <sup>3</sup> )		120,970	—	164,851	9,788,357		
生體量 (g/1,000m <sup>3</sup> )		23	—	30	1709		
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./1,000m <sup>3</sup> )		135,416	—	204,743	7,948,287		
生體量 (g/1,000m <sup>3</sup> )		34	—	43	1416		
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)		7		5	5		
歧異度		0.55		0.41	0.58		
均勻度		0.92		0.87	0.96		
(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 <sup>2</sup> )		96		25	112		
歧異度		0.87		0.74	0.99		
均勻度		0.83		0.87	0.95		
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)		20	11	21	19	11	10
註：本季於 114 年 10 月 5 日辦理通霄附近海域魚類現場調查，共記錄 13 科 18 種。							
三、摘要							
1. 植物性浮游生物：							
共計 2 門 48 種，其中衝擊區為 2 門 36 種，對照區為 2 門 42 種，本季主要優勢種為矽藻綱之海鏈藻( <i>Thalassiosira</i> sp.)，佔細胞總密度之 35.49%。							
2. 動物性浮游生物：							
水平採樣採獲 18 種，其中衝擊區採獲 16 種，對照區採獲 16 種，水平分布以哲水蚤(Calanoida)為優勢種，佔總個體量之 88.99%；垂直採樣採獲 18 種，其中衝擊區採獲 12 種，對照區採獲 18 種，垂直分布亦以哲水蚤為優勢種，佔總個體量之 90.63%。							

	<p>3. 底棲生物：  亞潮帶共計 2 門 10 種，其中衝擊區為 1 門 4 種，對照區為 2 門 7 種，平均總個體量為 5.7 個/網；潮間帶共計 3 門 19 種，其中衝擊區為 3 門 13 種，對照區為 3 門 17 種，平均總個體量為 77.7 個/50×50cm<sup>2</sup>，亞潮帶以軟體動物門之臺灣歪簾蛤(<i>Anomalocardia producta</i>)及明亮櫻蛤(<i>Nitidotellina nitidula</i>)為優勢種，潮間帶以軟體動物門之蚵岩螺(<i>Reishia clavigera</i>)為優勢種。</p> <p>4. 魚類：  本季共捕獲魚類共計 13 科 18 種 92 尾，衝擊區捕獲 7 科 9 種 31 尾，總重量共 7,790g，以鯡科(Clupeidae)之環球海鯨(<i>Nematalosa come</i>)捕獲數量最多，對照區捕獲 11 科 15 種 61 尾，總重量共 8,810g，亦以環球海鯨捕獲數量最多。</p>					
<b>鯨豚生態</b> 一、項目： 鯨豚(含白海豚) 二、地點： 後龍溪至大甲溪範圍內。 三、頻度： 每季進行 2 趟次調查(詳請見執行情形)。	<b>一、執行情形</b>					
	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">調查範圍</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">後龍溪至大甲溪範圍內</td> </tr> </table>	調查範圍	後龍溪至大甲溪範圍內			
	調查範圍	後龍溪至大甲溪範圍內				
	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">項目、日期</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">114 年 10 月 1 日及 10 月 2 日</td> </tr> </table>	項目、日期	114 年 10 月 1 日及 10 月 2 日			
	項目、日期	114 年 10 月 1 日及 10 月 2 日				
	<b>二、監測值</b>					
	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">調查時間</td> <td style="text-align: center;">第 1 次調查</td> <td style="text-align: center;">第 2 次調查</td> </tr> </table>	調查時間	第 1 次調查	第 2 次調查		
調查時間	第 1 次調查	第 2 次調查				
<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">項目、監測值</td> <td style="text-align: center;">第 1 次調查</td> <td style="text-align: center;">第 2 次調查</td> </tr> </table>	項目、監測值	第 1 次調查	第 2 次調查			
項目、監測值	第 1 次調查	第 2 次調查				
<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">記錄群次</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </table>	記錄群次	0	1			
記錄群次	0	1				
<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">記錄數量(隻次)</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> </table>	記錄數量(隻次)	0	5			
記錄數量(隻次)	0	5				
<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">發現物種</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;">中華白海豚</td> </tr> </table>	發現物種	—	中華白海豚			
發現物種	—	中華白海豚				
<b>三、摘要</b> 本季共進行 2 趟調查作業，每趟航程包括近岸與離岸航線，總有效努力時間為 10.40 小時，總有效努力里程為 152.51 公里，共目擊 1 群次 5 隻次中華白海豚，每 100 公里目擊群次為 0.66 群次，每 100 公里目擊隻次為 3.28 隻次。						

<b>漁業資料</b> 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1次(詳請見執行情形)。	<b>一、執行情形</b>			
	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)		統計農業部漁業署之漁業統計年報資料。惟114年度之年報尚未出版，故彙整目前最新之113年漁業年報資料。	
	<b>二、統計值</b>			
	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	11.926	2,020.450
		其他近海漁業	23.160	3,149.760
		小計	35.086	5,170.210
	沿岸 漁業	定置漁網	214.657	23,260.020
		刺網	466.642	58,359.009
		一支釣	32.108	4,794.121
		小計	713.407	86,413.150
內陸漁撈		—	—	
海面養殖		—	—	
內陸 養殖	鹹水魚塭	40.180	7,524.324	
	淡水魚塭	14.702	36,753.750	
	小計	54.882	44,278.074	
總計		803.374	135,861.435	
註：1. 本季為114年第4季，114年度之漁業統計年報尚未出版，故彙整113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。				
<b>三、摘要</b>				
依據漁業年報統計結果，113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。				

通霄電廠第二期更新改建計畫  
輸氣海管工程施工期間環境監測工作  
114 年第 4 季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要										
<b>海域水質</b> 一、項目： 水溫、pH、生化需氧量、鹽度、懸浮固體。 二、地點： 海管周界附近設置 5 站。 三、頻度： 每季進行 1 次採樣調查(詳請見執行情形)。	<b>一、執行情形</b>										
	項目					日期					
	水溫、pH、生化需氧量、鹽度、懸浮固體					114 年 12 月 16 日					
	<b>二、監測值</b>										
	項目、 監測值	測站	海管測站 1			海管測站 2			海管測站 3		
			上	中	下	上	中	下	上	中	下
		水溫(°C)	20.3	20.1	20.0	20.6	20.4	20.3	20.8	20.5	20.4
		pH	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.2	8.2	8.2
		生化需氧量 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
		鹽度(psu)	33.4	33.4	33.4	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5	33.5
		懸浮固體(mg/L)	5.8	8.2	9.2	6.8	4.4	6.7	6.6	10.6	8.6
	項目、 監測值	測站	海管測站 4			海管測站 5					
			上	中	下	上	中	下			
		水溫(°C)	20.6	20.5	20.3	20.7	20.6	20.4			
		pH	8.1	8.1	8.1	8.1	8.2	8.2			
	生化需氧量 (mg/L)	ND	ND	ND	ND	ND	ND				
	鹽度(psu)	33.5	33.5	33.5	33.6	33.5	33.6				
	懸浮固體(mg/L)	5.4	7.2	7.1	7.8	9.0	24.2				
註：1. 生化需氧量：ND 表示低於方法偵測極限 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。											
<b>三、摘要</b>											
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、執行情形					
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： 海管周界附近設置 5 站。 三、頻度： 每季進行 1 次採樣調查(詳請見執行情形)。	項目	日期					
	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、底棲生物：114 年 12 月 16 日					
	植物性浮游生物、動物性浮游生物、底棲生物、魚類	魚類：114 年 11 月 29 日					
	二、監測值						
	1. 植物性浮游生物						
	項目、監測值	測站	海管測站 1				
			0m	3m	10m	25m	底
	細胞密度(cells/L)		8,320	10,610	11,030	7,170	8,210
	歧異度		3.06	2.84	2.85	2.96	2.86
	均勻度		0.79	0.74	0.73	0.80	0.78
基礎生產力( $\mu\text{gC/L/hr}$ )		110.28	78.09	41.90	54.18	47.02	
項目、監測值	測站	海管測站 2					
		0m	3m	10m	25m	底	
細胞密度(cells/L)		13,020	14,130	11,470	7,140	10,110	
歧異度		2.99	2.89	2.79	3.25	2.84	
均勻度		0.74	0.73	0.69	0.83	0.72	
基礎生產力( $\mu\text{gC/L/hr}$ )		60.93	78.12	58.65	38.69	42.08	
項目、監測值	測站	海管測站 3					
		0m	3m	10m	25m	底	
細胞密度(cells/L)		12,790	9,620	9,820	9,640	9,250	
歧異度		2.81	3.12	3.19	2.77	2.99	
均勻度		0.68	0.78	0.79	0.73	0.76	
基礎生產力( $\mu\text{gC/L/hr}$ )		67.40	53.48	60.34	48.61	36.57	
項目、監測值	測站	海管測站 4					
		0m	3m	10m	25m	底	
細胞密度(cells/L)		9,020	10,910	7,250	11,720	7,320	
歧異度		2.54	2.45	2.60	2.51	2.57	
均勻度		0.69	0.69	0.74	0.71	0.76	
基礎生產力( $\mu\text{gC/L/hr}$ )		56.27	60.13	45.84	50.66	44.84	
項目、監測值	測站	海管測站 5					
		0m	3m	10m	底		
細胞密度(cells/L)		9,130	9,110	8,200	10,430		
歧異度		2.87	2.96	2.93	2.94		
均勻度		0.76	0.78	0.78	0.78		
基礎生產力( $\mu\text{gC/L/hr}$ )		86.05	79.31	77.78	76.57		

2. 動物性浮游生物						
項目、 監測值	測站	海管 測站 1	海管 測站 2	海管 測站 3	海管 測站 4	海管 測站 5
豐度(inds./1,000m <sup>3</sup> )		170,747	212,930	110,076	126,097	174,321
歧異度		1.82	1.71	1.58	1.69	1.47
均勻度		0.56	0.52	0.51	0.55	0.46
3. 底棲生物						
項目、 監測值	測站	海管 測站 1	海管 測站 2	海管 測站 3	海管 測站 4	海管 測站 5
個體量(inds./net)		7	5	6	8	10
歧異度		1.35	0.95	0.87	1.08	1.22
均勻度		0.98	0.86	0.79	0.99	0.88
4. 魚類						
項目、 監測值	測站	海管測站 1 附近 (測線 G1)	海管測站 2 附近 (測線 G2)	海管測站 3 附近 (測線 G3)	海管測站 4 附近 (測線 G4)	海管測站 5 附近 (測線 G5)
個體量(尾)		10	8	12	13	8
歧異度		0.95	1.21	0.69	0.00	1.49
均勻度		0.86	0.88	1.00	—	0.93
<p>三、摘要</p> <p>1. 植物性浮游生物： 本季輸氣海管周界海域共計 4 門 129 種植物性浮游生物，以旋鏈角毛藻 (<i>Chaetoceros curvisetus</i>) 為優勢種，佔細胞總密度之 17.59%。</p> <p>2. 動物性浮游生物： 本季輸氣海管周界海域共採獲 12 門 34 類動物性浮游生物，以哲水蚤為主要優勢種，佔總豐度之 59.32%。</p> <p>3. 底棲生物： 本季輸氣海管周界海域共採獲 8 科 9 種底棲生物，以扁跳蝦 (<i>Gen. spp. (Talitridae)</i>) 為優勢種，佔總個體量之 30.56%。</p> <p>4. 魚類： 本季輸氣海管周界海域共捕獲魚類共計 8 科 9 種 51 尾，以扁花鯉 (<i>Auxis thazard</i>) 捕獲數量最多。</p>						
<p>水下噪音</p> <p>一、項目： 20Hz~20kHz</p> <p>二、地點： 通霄上岸點附近海域。</p> <p>三、頻度： 每季進行 1 次調查(配合輸氣海管工程通霄端上岸點現場施工時進行)(詳請見執行情形)。</p>	一、執行情形					
	項目	日期				
	20Hz~20kHz	114 年 12 月 19~20 日				
	二、監測值					
		L <sub>eq</sub>	L <sub>5</sub>	L <sub>50</sub>	L <sub>90</sub>	
音壓位準(dB)	128.6	133.0	127.9	123.2		
<p>三、摘要</p> <p>本季通霄端上岸點附近記錄之水下噪音音壓位準介於 123.2~133.0dB，均能位準為 128.6dB。</p>						

<b>鯨豚生態</b> 一、項目： 鯨豚(含白海豚) 二、地點： 輸氣海管沿線。 三、頻度： 每季進行 2 趟次調查(詳請見執行情形)。	<b>一、執行情形</b>							
	調查範圍		輸氣海管沿線					
	項目、日期		鯨豚(含白海豚)					
			114 年 10 月 2 日及 12 月 20 日					
	<b>二、監測值</b>							
	調查時間		第 1 次調查		第 2 次調查			
	項目、監測值		記錄群次		0		1	
			記錄數量(隻次)		0		1	
			發現物種		—		寬吻海豚屬 <sup>(註)</sup>	
	註：本季輸氣海管沿線發現記錄之鯨豚物種，因接觸時間短暫，無法辨識至種，故以寬吻海豚屬表示。							
<b>三、摘要</b>								
本季於輸氣海管沿線共進行 2 趟調查作業，總有效努力時間為 8.1 小時，總有效努力里程為 125.30 公里，共目擊 1 群次 1 隻次寬吻海豚屬之鯨豚，每 100 公里目擊群次為 0.80 群次，每 100 公里目擊隻次為 0.80 隻次。								
<b>陸域生態</b> 一、項目： 植物、哺乳類、鳥類、兩棲類、爬蟲類、蝶類 二、地點： 輸氣海管上岸點(通霄端及台中端)之陸域區域外擴 1 公里範圍內。 三、頻度： 每季 1 次(詳請見執行情形)。	<b>一、執行情形</b>							
	調查範圍		通霄端		台中端			
	項目、日期		植物、哺乳類、鳥類、兩棲類、爬蟲類、蝶類		114 年 12 月 2~5 日		植物：114 年 11 月 10~11 日 動物：114 年 11 月 4~7 日	
	<b>二、監測值</b>							
	1. 植物							
	(1) 調查結果							
	測站		通霄端			台中端		
	項目、監測值		衝擊區	對照區	小計	衝擊區	對照區	小計
	分類	科	21	76	77	25	34	34
		屬	44	182	194	56	82	82
種		46	224	238	61	100	100	
生長型	喬木	15	79	80	9	16	16	
	灌木	4	33	34	6	8	8	
	木質藤本	2	8	9	—	1	1	
	草質藤本	3	12	14	8	13	13	
	草本	22	92	101	38	62	62	
屬性	原生	22	105	111	30	53	53	
	特有	—	6	6	—	—	—	
	歸化	17	63	69	29	44	44	
	入侵	5	10	11	7	8	8	
	栽培	7	56	58	2	3	3	
註：特有包含於原生，入侵包含於歸化，故以斜體並靠右對齊呈現。								

(2)珍稀特有植物							
物種	紅皮書	特稀有	區系	通霄端	台中端		
蘭嶼羅漢松*	CR		原生	V	V		
日本衛矛*	CR		原生	V			
蘭嶼肉桂*	CR	第一級	特有	V			
菲島福木*	EN		原生	V			
繖楊*	EN		原生	V			
蘄艾*	VU		原生	V			
象牙樹*	VU		原生	V			
蒲葵*	VU		原生	V			
水茄苳*	VU		原生		V		
毛蕨	NT		原生	V			
水筆仔	NT		原生	V			
厚葉石斑木*	NT		原生	V			
紅雞油*	NT		原生	V			
細本葡萄*	NT		原生	V			
禾草芋蘭	NT		原生	V			
註：1. 「*」表示為栽植個體。 2. 「紅皮書」欄顯示臺灣植物紅皮書編輯委員會(2017)中的物種受威脅等級，其中極危(CR)、瀕危(EN)和易危(VU)屬國家受威脅(National Threatened)之野生維管束植物，另接近受脅(NT)已很接近或未來可能達到易危類別時，故皆於名錄中呈現。 3. 「特稀有」欄顯示為行政院環境保護署(現為環境部)公告植物生態評估技術規範之特稀有植物分級，按稀有程度區分為第一至第四級，並以第一級最具保育迫切性。 4. 「區系」欄顯示植物區位屬性，可分為原生種及臺灣地區之特有種。							
2. 哺乳類							
項目、 監測值	測站	通霄端			台中端		
		衝擊區	對照區	小計	衝擊區	對照區	小計
科		1	5	5	1	0	1
種		1	5	5	1	0	1
總數(隻次)		0	8	8	1	0	1
註：通霄端之衝擊區僅以超音波偵測器記錄東亞家蝠1種，故未有數量。							
3. 鳥類							
(1)調查結果							
項目、 監測值	測站	通霄端			台中端		
		衝擊區	對照區	小計	衝擊區	對照區	小計
科		11	19	20	2	13	13
種		19	41	43	2	16	16
總數(隻次)		90	409	499	13	144	157

(2)保育類							
中文名	學名	保育等級	通霄端數量(隻次)	台中端數量(隻次)			
八哥	<i>Acridotheres cristatellus</i>	II	3				
黑翅鳶	<i>Elanus caeruleus</i>	II		1			
遊隼	<i>Falco peregrinus</i>	II	1				
紅隼	<i>Falco tinnunculus</i>	II	1				
4. 爬蟲類							
項目、 監測值	測站	通霄端			台中端		
		衝擊區	對照區	小計	衝擊區	對照區	小計
科		0	1	1	0	0	0
種		0	1	1	0	0	0
總數(隻次)		0	3	3	0	0	0
5. 兩棲類							
項目、 監測值	測站	通霄端			台中端		
		衝擊區	對照區	小計	衝擊區	對照區	小計
科		1	2	2	1	0	1
種		1	2	2	1	0	1
總數(隻次)		1	4	5	2	0	2
6. 蝶類							
項目、 監測值	測站	通霄端			台中端		
		衝擊區	對照區	小計	衝擊區	對照區	小計
科		2	3	3	1	4	4
種		3	9	9	1	8	8
總數(隻次)		9	27	36	1	21	22
三、摘要							
1. 植物：							
<p>通霄端共記錄維管束植物 77 科 194 屬 238 種，按植物生長型劃分，計有喬木 80 種、灌木 34 種、木質藤本 9 種、草質藤本 14 種及草本 101 種。依植物屬性區分，計有原生種 111 種(包含特有種 6 種)；歸化種 69 種(包含入侵種 11 種)，栽培種則有 58 種；台中端共記錄維管束植物 34 科 82 屬 100 種。按植物生長型劃分，計有喬木 16 種、灌木 8 種、木質藤本 1 種、草質藤本 13 種及草本 62 種。依植物屬性區分，計有原生種 53 種，歸化種 44 種(包含入侵種 8 種)，栽培種則有 3 種。</p>							
2. 哺乳類：							
<p>通霄端共計 4 科 5 種，其中包括臺灣特有(亞)種 1 種，未記錄保育類動物；台中端共計 1 科 1 種，未記錄臺灣特有(亞)種及保育類動物。</p>							
3. 鳥類：							
<p>通霄端共計 20 科 43 種，其中包括臺灣特有(亞)種 7 種及保育類動物 3 種；台中端共計 13 科 16 種，其中包括臺灣特有(亞)種 2 種及保育類動物 1 種。</p>							
4. 爬蟲類：							
<p>通霄端共計 1 科 1 種，未記錄臺灣特有(亞)種及保育類動物；台中端於調查範圍內均未記錄爬蟲類物種。</p>							

	<p>5. 兩棲類： 通霄端共計 2 科 2 種，未記錄臺灣特有(亞)種及保育類動物；台中端共計 1 科 1 種，未記錄臺灣特有(亞)種及保育類動物。</p> <p>6. 蝶類： 共計 3 科 9 種，未記錄臺灣特有(亞)種及保育類動物；台中端共計 4 科 8 種，未記錄臺灣特有(亞)種及保育類動物。</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------