

# 核能一廠除役計畫除役期間環境監測成果摘要

## 114年第3季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要																																																																		
<b>空氣品質</b>	<b>一、執行情形：</b>																																																																		
一、項目： 粒狀污染物( $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $TSP$ )、CO、 $O_3$ 、風向、風速。	<table border="1"> <thead> <tr> <th>測站 項目</th> <th>日期</th> <th>五龍宮</th> <th>十八王公廟舊址</th> <th>草里活動中心</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>粒狀污染物(<math>PM_{10}</math>、<math>PM_{2.5}</math>、 <math>TSP</math>)、CO、<math>O_3</math>、風向、風速</td> <td>7/2~3</td> <td>7/1~2</td> <td>7/2~3</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					測站 項目	日期	五龍宮	十八王公廟舊址	草里活動中心	粒狀污染物( $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $TSP$ )、CO、 $O_3$ 、風向、風速	7/2~3	7/1~2	7/2~3																																																					
測站 項目	日期	五龍宮	十八王公廟舊址	草里活動中心																																																															
粒狀污染物( $PM_{10}$ 、 $PM_{2.5}$ 、 $TSP$ )、CO、 $O_3$ 、風向、風速	7/2~3	7/1~2	7/2~3																																																																
二、地點： 五龍宮、十八王公廟舊址、草里活動中心。																																																																			
三、頻度： 每季一次，連續 24 小時。(詳請見執行情形)	<b>二、監測值：</b>																																																																		
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">項目</th> <th>測站</th> <th>五龍宮</th> <th>十八王公廟舊址</th> <th>草里活動中心</th> <th rowspan="2">空氣品質標準</th> </tr> <tr> <th>日期</th> <th>7/2~3</th> <th>7/1~2</th> <th>7/2~3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>TSP</math> (<math>\mu g/m^3</math>)</td> <td>24 小時值</td> <td>31</td> <td>32</td> <td>34</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td><math>PM_{10}</math> (<math>\mu g/m^3</math>)</td> <td>日平均值</td> <td>23</td> <td>23</td> <td>26</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td><math>PM_{2.5}</math> (<math>\mu g/m^3</math>)</td> <td>24 小時值</td> <td>10</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"><math>CO</math> (ppm)</td> <td>最大小時平均值</td> <td>0.6</td> <td>0.3</td> <td>0.1</td> <td>31</td> </tr> <tr> <td>最大 8 小時平均值</td> <td>0.5</td> <td>0.2</td> <td>0.1</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"><math>O_3</math> (ppm)</td> <td>最大小時平均值</td> <td>0.040</td> <td>0.023</td> <td>0.040</td> <td>0.100</td> </tr> <tr> <td>最大 8 小時平均值</td> <td>0.035</td> <td>0.020</td> <td>0.033</td> <td>0.060</td> </tr> <tr> <td>風向</td> <td>最頻風向</td> <td>北北東</td> <td>東南東</td> <td>東南東</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td>風速 (m/s)</td> <td>日平均值</td> <td>1.6</td> <td>1.9</td> <td>3.4</td> <td>—</td> </tr> </tbody> </table>					項目	測站	五龍宮	十八王公廟舊址	草里活動中心	空氣品質標準	日期	7/2~3	7/1~2	7/2~3	$TSP$ ( $\mu g/m^3$ )	24 小時值	31	32	34	—	$PM_{10}$ ( $\mu g/m^3$ )	日平均值	23	23	26	75	$PM_{2.5}$ ( $\mu g/m^3$ )	24 小時值	10	4	10	30	$CO$ (ppm)	最大小時平均值	0.6	0.3	0.1	31	最大 8 小時平均值	0.5	0.2	0.1	9	$O_3$ (ppm)	最大小時平均值	0.040	0.023	0.040	0.100	最大 8 小時平均值	0.035	0.020	0.033	0.060	風向	最頻風向	北北東	東南東	東南東	—	風速 (m/s)	日平均值	1.6	1.9	3.4	—
項目	測站	五龍宮	十八王公廟舊址	草里活動中心	空氣品質標準																																																														
	日期	7/2~3	7/1~2	7/2~3																																																															
$TSP$ ( $\mu g/m^3$ )	24 小時值	31	32	34	—																																																														
$PM_{10}$ ( $\mu g/m^3$ )	日平均值	23	23	26	75																																																														
$PM_{2.5}$ ( $\mu g/m^3$ )	24 小時值	10	4	10	30																																																														
$CO$ (ppm)	最大小時平均值	0.6	0.3	0.1	31																																																														
	最大 8 小時平均值	0.5	0.2	0.1	9																																																														
$O_3$ (ppm)	最大小時平均值	0.040	0.023	0.040	0.100																																																														
	最大 8 小時平均值	0.035	0.020	0.033	0.060																																																														
風向	最頻風向	北北東	東南東	東南東	—																																																														
風速 (m/s)	日平均值	1.6	1.9	3.4	—																																																														
	<b>三、摘要：</b> 114年第3季監測結果各測項均符合空氣品質標準。																																																																		

噪音與振動		一、執行情形				
一、項目：		測站 日期	五龍宮	十八王公廟舊址	草里活動中心	
1. 噪音：	項目					
$L_{\text{日}}$ 、 $L_{\text{晚}}$ 、 $L_{\text{夜}}$ 、 $L_x$ 、 $L_{\text{max}}$ 。	噪音：	7/2~3	7/1~2	7/2~3		
2. 振動：	振動：	7/2~3	7/1~2	7/2~3		
$L_{V\text{日}}$ 、 $L_{V\text{夜}}$ 、 $L_{V\text{max}}$ 、 $L_{Vx}$ 。	$L_{V\text{日}}$ 、 $L_{V\text{夜}}$ 、 $L_{V\text{max}}$ 、 $L_{Vx}$					
3. 低頻噪音：	低頻噪音：	7/2~3	7/1~2	7/2~3		
$L_{\text{eq,LF日}}$ 、 $L_{\text{eq,LF晚}}$ 、 $L_{\text{eq,LF夜}}$ 。	$L_{\text{eq,LF日}}$ 、 $L_{\text{eq,LF晚}}$ 、 $L_{\text{eq,LF夜}}$					
二、地點：	二、監測值					
五龍宮、十八王公廟舊址、草里活動中心。	測站 名稱	五龍宮	十八王公廟舊址	草里活動中心	環境音量標準	
三、頻度：	監測時間	7/2~3	7/1~2	7/2~3		
每季一次，連續 24 小時。	噪音	$L_{\text{日}}$ $L_{\text{晚}}$ $L_{\text{夜}}$ $L_{\text{max}}$	69.5 65.2 63.3 98.7	62.6 55.3 55.0 96.8	65.1 60.5 60.5 96.1	76 75 72 —
	振動	$L_{V\text{日}}$ $L_{V\text{夜}}$ $L_{V\text{max}}$	31.6 30.1 50.9	30.4 30.1 48.4	30.3 30.0 46.5	70 65 —
	低頻噪音	$L_{\text{eq,LF日}}$ $L_{\text{eq,LF晚}}$ $L_{\text{eq,LF夜}}$	40.8 34.4 38.8	47.0 44.6 30.7	34.8 32.6 32.9	— — —
三、摘要	三、摘要					
	1. 噪音：114 年第 3 季各時段均能音量測值均符合該區音量標準。 2. 振動：114 年第 3 季各時段之監測結果可符合參考之日本振動規制法第二種區域標準( $L_{V10\text{日}}$ 振動標準 $\leq 70.0\text{dB}$ ， $L_{V10\text{夜}}$ 振動標準 $\leq 65.0\text{dB}$ )。 3. 低頻噪音：目前法規尚無道路邊地區低頻噪音標準。					

<p><b>營建噪音</b></p> <p>一、項目：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.營建噪音： <math>L_{eq}</math>、<math>L_{max}</math>。</li> <li>2.營建低頻噪音： <math>L_{eq}</math></li> </ol> <p>二、地點：</p> <p>核一廠乾華區、核一廠小坑區。</p> <p>註：核一廠小坑區自廠房拆除工程時開始監測</p> <p>三、頻度：</p> <p>每季一次，連續 8 分鐘。</p>	<p><b>一、執行情形</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>測站 項目</th><th>日期</th><th>核一廠乾華區</th><th>核一廠小坑區</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>營建噪音：<math>L_{eq}</math>、<math>L_{max}</math></td><td>7/2</td><td>7/2</td><td></td></tr> <tr> <td>營建低頻噪音：<math>L_{eq}</math></td><td>7/2</td><td>7/2</td><td></td></tr> </tbody> </table> <p>註：核一廠小坑區自廠房拆除工程時開始監測</p>				測站 項目	日期	核一廠乾華區	核一廠小坑區	營建噪音： $L_{eq}$ 、 $L_{max}$	7/2	7/2		營建低頻噪音： $L_{eq}$	7/2	7/2							
測站 項目	日期	核一廠乾華區	核一廠小坑區																			
營建噪音： $L_{eq}$ 、 $L_{max}$	7/2	7/2																				
營建低頻噪音： $L_{eq}$	7/2	7/2																				
<p><b>二、監測值</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>監測項目</th><th>監測地點</th><th>核一廠 乾華區</th><th>核一廠 小坑區</th><th>第三類 管制區標準</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">營建噪音</td><td><math>L_{eq}</math></td><td>54.9</td><td>63.5</td><td>72</td></tr> <tr> <td><math>L_{max}</math></td><td>70.2</td><td>89.0</td><td>100</td></tr> <tr> <td>營建低頻</td><td><math>L_{eq}</math></td><td>38.8</td><td>28.9</td><td>46</td></tr> </tbody> </table>				監測項目	監測地點	核一廠 乾華區	核一廠 小坑區	第三類 管制區標準	營建噪音	$L_{eq}$	54.9	63.5	72	$L_{max}$	70.2	89.0	100	營建低頻	$L_{eq}$	38.8	28.9	46
監測項目	監測地點	核一廠 乾華區	核一廠 小坑區	第三類 管制區標準																		
營建噪音	$L_{eq}$	54.9	63.5	72																		
	$L_{max}$	70.2	89.0	100																		
營建低頻	$L_{eq}$	38.8	28.9	46																		
<p><b>三、摘要</b></p> <p>114 年第 3 季測值符合第三類管制區營建工程噪音管制標準。</p>																						

<b>交通流量</b> <b>一、項目：</b> 道路服務水準、道路現況 說明、車輛類型、數目及 流量 <b>二、地點：</b> 五龍宮、台 2 線與小坑路路 口、草里活動中心。 <b>三、頻度：</b> 每季一次，連續 24 小時。	<b>一、執行情形</b>							
	測站 日期 項目		五龍宮		台 2 線與小 坑路路口		草里活 動中心	
	交通流量		7/2~3		7/1~2		7/2~3	
	<b>二、監測值</b>							
<b>地點</b> 五龍宮 台 2 線/小 坑路路口 草里活動 中心	<b>方向</b> (台 2 線)	<b>道路</b> 容量	<b>尖峰時段流量</b>		<b>V/C</b>		<b>服務水準</b>	
			晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰
	往北	2,300	260	423	0.11	0.18	A	A
	往南	2,300	384	420	0.17	0.18	A	A
	往東	2,300	328	276	0.14	0.12	A	A
	往西	2,300	251	293	0.11	0.13	A	A
	往東	2,300	226	418	0.10	0.18	A	A
	往西	2,300	460	355	0.20	0.15	A	A
<b>三、摘要</b> 114 年第 3 季三路段尖峰時段道路服務水準皆為 A 級。								

河川水質		一、執行情形					
一、項目：		測站 日期		茂林橋	乾華溪下游		
水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、懸浮固體、比導電度、大腸桿菌群、化學需氧量、流量、流速、水位、底泥(銅、汞、鉛、鋅、砷、鎬、鎳、鉻)。		項目		水溫、氫離子濃度指數、溶氧量、生化需氧量、懸浮固體、比導電度、大腸桿菌群、化學需氧量、流量、流速、水位	7/1		
		底泥(銅、汞、鉛、鋅、砷、鎬、鎳、鉻)		7/1	7/1		
二、地點：							
茂林橋、乾華溪下游。		二、監測值					
三、頻度：		檢驗項目	單位	茂林橋	乾華溪下游		
每季 1 次。		水溫	°C	30.4	33.4		
		pH 值	-	7.4	7.5		
		溶氧量	mg/L	8.8	8.4		
		生化需氧量	mg/L	<2.0(0.9)	<2.0(0.9)		
		懸浮固體	mg/L	2.9	3.0		
		比導電度	μmho/cm	161	172		
		大腸桿菌群	CFU/100mL	630	340		
		化學需氧量	mg/L	ND(2.1)	ND(2.3)		
		流量	m <sup>3</sup> /s	1.430	1.420		
		流速	m/s	0.36	0.38		
		水位	m	0.44	0.40		
底泥品質指標							
檢測項目		茂林橋		乾華溪下游	底泥品質指標		
				上限值		下限值	
銅		19.3		19.6	157	50	
鎬		ND<0.0697		ND<0.0697	2.49	0.65	
鉛		7.17		6.46	161	48	
鋅		54.6		54.4	384	140	
鉻		10.70		10.20	233	76	
鎳		10.60		10.20	80	24	
砷		4.04		3.67	33	11	
汞		<QDL(0.028)		<QDL(0.028)	0.87	0.23	
三、摘要							
1.114 年第 3 季二測站之水質測值皆符合乙類水體水質標準。							
2.114 年第 3 季二測站之底泥重金屬測值皆低於底泥品質指標下限值。							

陸域生態調查	一、執行情形		
	測站 日期	計畫場址周界外 500 公尺範圍	項目
	哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩棲類及蝶類	7/14~7/17	哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩棲類及蝶類
二、調查結果			
<p>A. 哺乳類：本季調查共記錄 7 目 11 科 16 種，包含 8 種特有種，分別為臺灣山羌(目擊及自動相機記錄)、臺灣穿山甲(自動相機記錄)、鼬獾(自動相機記錄)、臺灣葉鼻蝠(蝙蝠偵測器記錄)、臺灣小蹄鼻蝠(蝙蝠偵測器記錄)、堀川氏棕蝠(蝙蝠偵測器記錄)、臺灣鼴鼠(目擊記錄)及臺灣獼猴(自動相機記錄)。保育類記錄 2 種珍貴稀有保育類野生動物分別為麝香貓(自動相機記錄)及臺灣穿山甲(自動相機記錄)。</p> <p>B. 鳥類：共記錄 12 目 26 科 45 種 369 隻次，包含 6 種特有種(大彎嘴、小彎嘴、臺灣藍鵲、臺灣紫嘯鶲、五色鳥及臺灣竹雞)及 13 種特有亞種；保育類記錄八哥、領角鴟、大冠鷲及黑鳶等 4 種為珍貴稀有保育類野生動物，臺灣藍鵲 1 種為其他應予保育之野生動物；其中八哥及臺灣藍鵲 2 種為停棲記錄，黑鳶及大冠鷲 2 種為飛行記錄，領角鴟為鳴叫記錄。</p> <p>C. 兩棲類：共記錄 1 目 4 科 8 種 72 隻次，包含 3 種特有種分別為斯文豪氏赤蛙、面天樹蛙及褐樹蛙；未記錄保育類物種。</p> <p>D. 爬蟲類：共記錄 1 目 6 科 10 種 60 隻次，包含 2 種特有種分別為蓬萊草蜥及斯文豪氏攀蜥；未記錄保育類物種；另記錄疣尾蝎虎 1 種外來種。</p> <p>E. 蝶類：共記錄 1 目 5 科 55 種 314 隻次，未記錄特有種；未記錄保育類物種；另記錄白粉蝶 1 種外來種。</p>			

<p><b>水域生態調查</b></p> <p>一、項目： 魚類、底棲生物、水棲昆蟲、 浮游性藻類、附著性藻類。</p> <p>二、地點： 茂林橋上游、茂林橋下游。</p> <p>三、頻度： 每季一次。</p>	<p><b>一、執行情形</b></p>			
	測站 日期	茂林橋上游、茂林橋下游。		
	項目 魚類、底棲生物、水棲昆蟲、 浮游性藻類、附著性藻類	7/1~7/4		
	<p><b>二、調查結果</b></p>			
	<p>A. 魚類：共記錄 3 目 3 科 7 種 81 尾，包含 4 種特有種，別為粗首馬口鱲、臺灣石鱸、臺灣鬚鱲及明潭吻鰕虎；未記錄保育類物種。</p>			
	<p>B. 底棲生物：共記錄 5 目 9 科 10 種 44 個個體數，未記錄特有種及保育類物種。</p>			
<p>C. 水棲昆蟲：共記錄 4 目 7 科 9 種 54 隻次，以四節蜉科的 <i>Baetis taiwanensis</i> 記錄 13 隻為優勢種。</p>				
<p>D. 浮游性藻類：共記錄 4 門 17 屬 23 種 159 cells/mL，以浮鞘絲藻屬的 <i>Planktolyngbya limnetica</i> 記錄 113 cells/mL 為優勢種。</p>				
<p>E. 附著性藻類：共記錄 4 門 18 屬 25 種 1,832 cells/cm<sup>2</sup>，以浮鞘絲藻屬的 <i>Planktolyngbya limnetica</i> 記錄 1,139 cells/cm<sup>2</sup> 為優勢種。</p>				

海域生態調查	一、執行情形		
	測站	核一廠入水口東側(S1)、核一廠入水口西側(S2)、乾華溪下游出海口東側 (S3)、乾華溪下游出海口西側(S4)、石門洞聖安宮(S5)	
一、項目：  植物性浮游生物(豐富度、葉綠素 a 濃度、基礎生產力)、動物性浮游生物、底棲生物、魚類(成魚及仔稚魚)。	日期 項目	植物性浮游生物(豐富度、葉綠素 a 濃度、基礎生產力)、動物性浮游生物、底棲生物、魚類(成魚、仔稚魚)	7/1
二、地點：  核一廠入水口東側(S1)、核一廠入水口西側(S2)、乾華溪下游出海口東側(S3)、乾華溪下游出海口西側(S4)、石門洞聖安宮(S5)。	二、調查結果		
三、頻度：  每季一次。	<p>A. 植物性浮游生物(豐富度、葉綠素 a 濃度及基礎生產力)：共記錄 3 門 23 屬 39 種 147,860 cells/L，各樣站、各水層之豐富度介於 6,800~14,820 cells/L。以勞德藻屬的 <i>Lauderia annulata</i> 記錄 34,100 cells/L 為優勢種。</p> <p>葉綠素 a：各樣站平均葉綠素 a 濃度介於 0.69~1.21 <math>\mu\text{g}/\text{L}</math> 之間。</p> <p>基礎生產力：各樣站平均基礎生產力介於 44.95~86.89 <math>\mu\text{g C/L/d}</math> 之間。</p> <p>B. 動物性浮游生物：共記錄 6 門 15 類群 292,190 inds./1,000 <math>\text{m}^3</math>，以哲水蚤記錄 71,190 inds./1,000 <math>\text{m}^3</math> 為優勢種。</p> <p>C. 底棲生物：共記錄 1 目 3 科 3 種，另有海綿一類，出現頻度以表孔珊瑚、微孔珊瑚及海綿等 3 種最高(各 60.00%)。</p> <p>D. 魚類(成魚及仔稚魚)：</p> <p>(1) 成魚：共記錄 1 目 4 科 6 種 26 尾，以霓虹雀鯛記錄 8 尾為優勢種。</p> <p>(2) 仔稚魚：共記錄 5 目 15 科 21 種 371 尾/1,000 <math>\text{m}^3</math>，以黑斑緋鯉記錄 162 粒/1,000 <math>\text{m}^3</math> 為優勢種。</p>		

潮間帶生態調查		一、執行情形	
一、項目：		測站 日期 項目	與各海域調查測站相對之潮間帶處，分別為 T1、T2、T3、T4 及 T5
植物性浮游生物(豐富度、葉綠素 a 濃度、基礎生產力)、動物性浮游生物、底棲生物、魚類(成魚、仔稚魚)。	植物性浮游生物(豐富度、葉綠素 a 濃度、基礎生產力)、動物性浮游生物、底棲生物、魚類(成魚、仔稚魚)		7/1~7/4
二、地點：	與各海域調查測站相對之潮間帶處，分別為 T1、T2、T3、T4 及 T5。		
三、頻度：	每季一次。		
	<p>二、調查結果</p> <p>A. 植物性浮游生物(豐富度、葉綠素 a 濃度及基礎生產力)：共記錄 2 門 51 屬 113 種 83,420 cells/L，各樣站豐富度介於 10,160~21,300 cells/L。以直鏈藻屬的 <i>Melosira nummuloides</i> 記錄 25,360 cells/L 最高為優勢種。</p> <p>葉綠素 a：各樣站葉綠素 a 濃度介於 0.79~1.08 <math>\mu\text{g}/\text{L}</math> 之間。</p> <p>基礎生產力：各樣站基礎生產力介於 51.09~75.71 <math>\mu\text{g C/L/d}</math> 之間。</p> <p>B. 動物性浮游生物：共記錄 4 門 9 類群 1,890,000 inds./1,000m<sup>3</sup>，以猛水蚤記錄 1,470,000 inds./1,000 m<sup>3</sup> 最高為優勢種</p> <p>C. 底棲生物：共記錄 8 目 18 科 32 種 922 個個體數，以以黑潮笠藤壺記錄 125 隻次最高為優勢種。</p> <p>D. 魚類(成魚、仔稚魚)：</p> <p>(1) 成魚：共記錄 1 目 2 科 2 種 3 尾，未具優勢物種</p> <p>(2) 仔稚魚：未採集到仔稚魚，故無相關成果分析。</p>		