

核能一廠除設計畫除役期間環境監測成果摘要

114 年第 2 季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要																	
<p>空氣品質</p> <p>一、項目： 粒狀污染物(PM₁₀、PM_{2.5}、TSP)、CO、O₃、風向、風速。</p> <p>二、地點： 五龍宮、十八王公廟舊址、草里活動中心。</p> <p>三、頻度： 每季一次，連續 24 小時。(詳請見執行情形)</p>	一、執行情形：																	
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>日期</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> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>粒狀污染物(PM₁₀、PM_{2.5}、TSP)、CO、O₃、風向、風速</td> <td>4/8~9</td> <td>5/19~20</td> <td>4/8~9</td> <td>5/19~20</td> <td>4/8~9</td> </tr> </tbody> </table>		項目	日期	測站	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	4/8~9	5/19~20	4/8~9	5/19~20	4/8~9				
	項目	日期	測站	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	4/8~9	5/19~20	4/8~9	5/19~20	4/8~9												
	二、監測值：																	
	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	4/8~9	5/19~20	4/8~9													
	TSP (μg/m ³)	24 小時值	48	53	47	—												
	PM ₁₀ (μg/m ³)	日平均值	21	47	26	75												
	PM _{2.5} (μg/m ³)	24 小時值	20	9	20	30												
CO (ppm)	最大小時平均值	0.8	0.7	0.7	31													
	最大 8 小時平均值	0.7	0.5	0.6	9													
O ₃ (ppm)	最大小時平均值	0.088	0.038	0.083	0.100													
	最大 8 小時平均值	0.058	0.023	0.055	0.060													
風向	最頻風向	南南西	南	西	—													
風速 (m/s)	日平均值	0.9	1.1	1.0	—													
<p>三、摘要：</p> <p>114 年第 2 季監測結果各測項均符合空氣品質標準。</p>																		

噪音與振動		一、執行情形			
一、項目：		日期	五龍宮	十八王公廟舊址	草里活動中心
1. 噪音： $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 、 L_x 、 L_{max} 。	項目				
2. 振動： $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$ 、 L_{Vmax} 、 L_{Vx} 。	噪音： $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 、 L_x 、 L_{max}		4/8~9	4/7~8	4/8~9
3. 低頻噪音： $L_{eq,LF日}$ 、 $L_{eq,LF晚}$ 、 $L_{eq,LF夜}$ 。	振動： $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$ 、 L_{Vmax} 、 L_{Vx}		4/8~9	4/7~8	4/8~9
	低頻噪音： $L_{eq,LF日}$ 、 $L_{eq,LF晚}$ 、 $L_{eq,LF夜}$		4/8~9	4/7~8	4/8~9
二、地點： 五龍宮、十八王公廟舊址、草里活動中心。		二、監測值			
三、頻度： 每季一次，連續 24 小時。		測站名稱	五龍宮	十八王公廟舊址	草里活動中心
		監測時間	4/8~9	4/7~8	4/8~9
噪音	$L_{日}$	67.9	59.6	64.7	76
	$L_{晚}$	64.6	55.4	62.4	75
	$L_{夜}$	63.1	56.0	62.3	72
	L_{max}	96.4	83.9	94.9	—
振動	$L_{V日}$	30.1	30.3	31.2	70
	$L_{V夜}$	30.0	31.2	30.0	65
	L_{Vmax}	52.7	65.2	63.9	—
低頻噪音	$L_{eq,LF日}$	36.8	33.6	41.4	—
	$L_{eq,LF晚}$	34.1	31.5	31.6	—
	$L_{eq,LF夜}$	36.5	30.7	32.0	—
		三、摘要			
		1.噪音：114 年第 2 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 2 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($L_{V10日}$ 振動標準 $\leq 70.0dB$ ， $L_{V10夜}$ 振動標準 $\leq 65.0dB$)。			
		3.低頻噪音：目前法規尚無道路邊地區低頻噪音標準。			

營建噪音 一、項目： 1.營建噪音： L_{eq} 、 L_{max} 。 2.營建低頻噪音： L_{eq} 二、地點： 核一廠乾華區、核一廠小坑區。 註：核一廠小坑區自廠房拆除工程時開始監測 三、頻度： 每季一次，連續 8 分鐘。	一、執行情形				
	日期		測站		
	項目	核一廠乾華區	核一廠小坑區		
	營建噪音： L_{eq} 、 L_{max}	4/8	4/8		
	營建低頻噪音： L_{eq}	4/8	4/8		
	註：核一廠小坑區自廠房拆除工程時開始監測				
	二、監測值				
	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}	56.9	49.3	72
		L_{max}	75.5	61.2	100
營建低頻	L_{eq}	31.8	25.2	46	
三、摘要					
114 年第 2 季測值符合第三類管制區營建工程噪音管制標準。					

交通流量 一、項目： 道路服務水準、道路現況說明、車輛類型、數目及流量 二、地點： 五龍宮、台 2 線與小坑路路口、草里活動中心。 三、頻度： 每季一次，連續 24 小時。	一、執行情形								
	項目		日期	測站	五龍宮	台 2 線與小坑路路口	草里活動中心		
	交通流量				4/8~9	4/7~8	4/8~9		
	二、監測值								
	地點	方向 (台 2 線)	道路 容量	尖峰時段流量		V/C		服務水準	
				晨峰	昏峰	晨峰	昏峰	晨峰	昏峰
	五龍宮	往北	2,300	250	355	0.11	0.15	A	A
		往南	2,300	211	415	0.09	0.18	A	A
	台 2 線/小坑路路口	往東	2,300	342	288	0.15	0.13	A	A
		往西	2,300	258	318	0.11	0.14	A	A
草里活動中心	往東	2,300	255	441	0.11	0.19	A	A	
	往西	2,300	467	379	0.20	0.16	A	A	
三、摘要									
114 年第 2 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：		日期		測站		
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、鎘、鎳、鉻)。		項目	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	4/8	4/8		
		底泥(銅、汞、鉛、鋅、砷、鎘、鎳、鉻)	4/8	4/8		
二、地點：		二、監測值				
茂林橋、乾華溪下游。		檢驗項目	單位	茂林橋	乾華溪下游	乙類河川水體水質標準
三、頻度：		水溫	°C	21.7	23	—
每季 1 次。		pH 值	-	7.3	7.2	6.5~9.0
		溶氧量	mg/L	10.1	9.6	5.5 以上
		生化需氧量	mg/L	<2.0(0.9)	<2.0(0.9)	2.0 以下
		懸浮固體	mg/L	2.6	3.1	25 以下
		比導電度	µmho/cm	119	122	—
		大腸桿菌群	CFU/100mL	510	380	5000 個以下
		化學需氧量	mg/L	ND(2.3)	2.5	—
		流量	m ³ /s	1.400	1.680	—
		流速	m/s	0.42	0.44	—
		水位	m	0.36	0.38	—
		檢測項目	單位	茂林橋	乾華溪下游	底泥品質指標
						上限值 下限值
		銅	mg/kg	39.0	13.3	157 50
		鎘	mg/kg	ND<0.0697	ND<0.0697	2.49 0.65
		鉛	mg/kg	6.96	5.72	161 48
		鋅	mg/kg	73.0	42.1	384 140
		鉻	mg/kg	12.10	9.36	233 76
		鎳	mg/kg	11.20	9.35	80 24
		砷	mg/kg	7.89	4.21	33 11
		汞	mg/kg	<QDL(0.029)	<QDL(0.040)	0.87 0.23
		三、摘要				
		1.114 年第 2 季二測站之水質測值皆符合乙類水體水質標準。				
		2.114 年第 2 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	
一、項目： 哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩棲類及蝶類。	日期 項目	測站 計畫場址周界外 500 公尺範圍
二、地點： 計畫場址周界外 500 公尺範圍。	哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩棲類及蝶類	4/14~4/17
三、頻度： 每季一次。	二、調查結果 <p>A. 哺乳類：本季調查共記錄 7 目 11 科 14 種，包含 7 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(掘痕及自動相機記錄)、鼬獾(自動相機記錄)、臺灣葉鼻蝠(目擊及蝙蝠偵測器記錄)、臺灣小蹄鼻蝠(蝙蝠偵測器記錄)、刺鼠(自動相機記錄)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(排遺及自動相機記錄)及臺灣穿山甲(掘痕及自動相機記錄)。</p> <p>B. 鳥類：共記錄 15 目 30 科 58 種 341 隻次，包含 6 種特有種(大彎嘴、小彎嘴、臺灣藍鵲、臺灣紫嘯鶇、五色鳥及臺灣竹雞)及 15 種特有亞種；保育類記錄遊隼、八哥、領角鴉、黃嘴角鴉、魚鷹、大冠鷲、東方鷲、黑鷲、鳳頭蒼鷹、灰面鵟鷹及黑翅鷲等 11 種為珍貴稀有保育類野生動物；其中領角鴉及黃嘴角鴉 2 種為鳴叫記錄，灰面鵟鷹、東方鷲、魚鷹、鳳頭蒼鷹、黑翅鷲、黑鷲及紅隼等 7 種為飛行記錄，大冠鷲為停棲、飛行及自動相機記錄，八哥為停棲記錄，臺灣藍鵲為停棲及鳴叫記錄。</p> <p>C. 兩棲類：共記錄 1 目 5 科 10 種 128 隻次，包含 2 種特有種分別為斯文豪氏赤蛙及面天樹蛙；未記錄保育類物種</p> <p>D. 爬蟲類：共記錄 1 目 8 科 12 種 32 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。</p> <p>E. 蝶類：共記錄 1 目 5 科 50 種 235 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>	

水域生態調查 一、項目： 魚類、底棲生物、水棲昆蟲、 浮游性藻類、附著性藻類。 二、地點： 茂林橋上游、茂林橋下游。 三、頻度： 每季一次。	一、執行情形	
	日期	測站 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	4/7~4/10
二、調查結 A. 魚類：共記錄 3 目 3 科 7 種 31 尾，包含 4 種特有種，別為粗首馬口鱖、臺灣石鱸、臺灣鬚鱖及明潭吻鰕虎；未記錄保育類物種。 B. 底棲生物：共記錄 2 目 4 科 4 種 16 個個體數，未記錄特有種及保育類物種。 C. 水棲昆蟲：共記錄 4 目 7 科 8 種 67 隻次，未記錄特有種及保育類物種。 D. 浮游性藻類：共記錄 2 門 6 屬 7 種 8 cells/mL，未具優勢種。 E. 附著性藻類：共記錄 2 門 13 屬 19 種 143 cells/cm ² ，未具優勢種		

海域生態調查 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)。 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)。 三、頻度： 每季一次。	一、執行情形	
	日期	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)
	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)	4/7
二、調查結果 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 16 屬 31 種 115,800 cells/L，各樣站、各水層之豐度介於 3,760~17,640 cells/L。以角毛藻屬的 <i>Chaetoceros compressus</i> 記錄 34,580 cells/L 為優勢種。 葉綠素 a：各樣站平均葉綠素 a 濃度介於 0.43~0.70 $\mu\text{g/L}$ 之間。 基礎生產力：各樣站平均基礎生產力介於 23.99~41.53 $\mu\text{g C/L/d}$ 之間。 B. 動物性浮游生物： 共記錄 7 門 14 類群 159,880 inds./1,000 m^3 ，以橈足類幼生記錄 42,220 inds./1,000 inds./1,000 m^3 為優勢種。 C. 底棲生物： 共記錄 2 目 3 科 4 種，出現頻度以微孔珊瑚最高。 D. 魚類(成魚及仔稚魚)： (1) 成魚： 共記錄 1 目 4 科 6 種 28 尾，以霓虹雀鯛記錄 9 尾為優勢種。 (2) 仔稚魚： 共記錄 2 目 2 科 2 種 12 尾/1,000 m^3 ，未具優勢種。		

潮間帶生態調查		一、執行情形	
項目	日期	測站	與各海域調查測站相對之潮間帶處，分別為 T1、T2、T3、T4 及 T5
<p>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、仔稚魚)。</p> <p>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。</p> <p>三、頻度： 每季一次。</p>	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)		4/7~4/10
		二、調查結果	
		<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 7 門 68 屬 127 種 139,100 cells/L，各樣站豐度介於 4,380~48,260 cells/L。以直鏈藻屬的 <i>Melosira nummuloides</i> 記錄 52,300 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 0.55~2.05 $\mu\text{g/L}$ 之間。</p> <p>基礎生產力：各樣站基礎生產力介於 34.56~183.32 $\mu\text{g C/L/d}$ 之間。</p> <p>B. 動物性浮游生物：共記錄 4 門 11 類群 360,000 inds./1,000m³，以猛水蚤記錄 180,000 inds./1,000 m³ 最高為優勢種。</p> <p>C. 底棲生物：共記錄 12 目 19 科 36 種 846 個個體數，以顆粒玉黍螺記錄 120 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 2 目 2 科 3 種 28 尾，以鯔記錄 22 尾為優勢物種。</p> <p>(2) 仔稚魚：未採集到仔稚魚，故無相關成果分析。</p>	