

核能一廠除設計畫除役期間環境監測成果摘要

114 年第 4 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：						
	項目		日期		測站		
	五龍宮		十八王公廟舊址		草里活動中心		
	10/2~3		10/1~2		10/2~3		
	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	10/2~3	10/1~2	10/2~3		
	TSP (µg/m ³)	24 小時值	19	24	28	—	
	PM ₁₀ (µg/m ³)	日平均值	13	20	22	75	
	PM _{2.5} (µg/m ³)	24 小時值	6	6	6	30	
	CO (ppm)	最大小時平均值	0.5	0.6	0.3	31	
		最大 8 小時平均值	0.3	0.4	0.2	9	
	O ₃ (ppm)	最大小時平均值	0.038	0.056	0.025	0.100	
最大 8 小時平均值		0.020	0.034	0.019	0.060		
風向	最頻風向	西北	南南東	東	—		
風速 (m/s)	日平均值	0.7	1.5	2.3	—		
<p>三、摘要：</p> <p>114 年第 4 季監測結果各測項均符合空氣品質標準。</p>							

項目		測站			
		五龍宮	十八王公廟舊址	草里活動中心	
一、項目：		一、執行情形			
1. 噪音： $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 、 L_X 、 L_{max} 。		日期			
2. 振動： $L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$ 、 L_{Vmax} 、 L_{Vx} 。		噪音：	10/2~3	10/1~2	10/2~3
3. 低頻噪音： $L_{eq,LF日}$ 、 $L_{eq,LF晚}$ 、 $L_{eq,LF夜}$ 。		振動：	10/2~3	10/1~2	10/2~3
		低頻噪音：	10/2~3	10/1~2	10/2~3
		$L_{eq,LF日}$ 、 $L_{eq,LF晚}$ 、 $L_{eq,LF夜}$			
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	10/2~3	10/1~2	10/2~3
噪音	$L_{日}$	67.3	57.6	64.1	76
	$L_{晚}$	63.9	56.0	61.4	75
	$L_{夜}$	65.8	65.6	61.1	72
	L_{max}	103.7	97.2	91.7	—
振動	$L_{V日}$	39.2	30.0	30.0	70
	$L_{V夜}$	31.8	30.0	30.0	65
	L_{Vmax}	76.9	46.2	42.0	—
低頻噪音	$L_{eq,LF日}$	38.3	33.9	36.6	—
	$L_{eq,LF晚}$	31.3	32.7	34.2	—
	$L_{eq,LF夜}$	40.0	36.4	35.0	—
		三、摘要			
		1. 噪音：114 年第 4 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 4 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}	10/2	10/2		
	營建低頻噪音： L_{eq}	10/2	10/2		
	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}	59.5	48.5	72
		L_{max}	81.5	64.5	100
營建低頻	L_{eq}	29.8	35.0	46	
三、摘要					
114 年第 4 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				10/2~3	10/1~2	10/2~3		
	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	239	370	0.10	0.16	A	A
		往南	2,300	312	418	0.14	0.18	A	A
	台 2 線/小坑路路口	往東	2,300	336	287	0.15	0.12	A	A
		往西	2,300	262	437	0.11	0.19	A	A
草里活動中心	往東	2,300	210	568	0.09	0.25	A	A	
	往西	2,300	451	378	0.20	0.16	A	A	
三、摘要									
114 年第 4 季三路段尖峰時段道路服務水準皆為 A 級。									

項目	日期	測站		乙類河川水體水質標準	
		茂林橋	乾華溪下游	上限值	下限值
<p>河川水質</p> <p>一、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、底泥(銅、汞、鉛、鋅、砷、鎘、鎳、鉻)。</p> <p>二、地點： 茂林橋、乾華溪下游。</p> <p>三、頻度： 每季 1 次。</p>					
一、執行情形					
二、監測值					
三、摘要					
<p>1.114 年第 4 季乾華溪下游測站生化需氧量測值因冷卻水(海水)出水口位置更改，而乾華溪下游測站位於出水口下游，受到冷卻水(海水)之影響，導致乾華溪下游測值超出乙類水體水質標準(≤ 2.0 mg/L)，但可符合乙類海域水質標準(≤ 3.0 mg/L)。另茂林橋測站大腸桿菌測值超出乙類水體水質標準(≤ 5000 CFU/100mL)，因茂林橋測站位於核一廠區上游位置，經查乾華溪上游有農牧業活動及生活污水排放，故研判非受到本計畫影響。本季二測站其餘測值均符合乙類水體水質標準。</p> <p>2.114 年第 4 季乾華溪下游測站銅及鋅測值可能係因受到冷卻水</p>					

	<p>(海水)影響，造成底泥中銅與鋅濃度上升而超出底泥品質指標之下限值，其餘各監測結果均低於底泥品質指標之下限值。</p>
--	---

陸域生態調查 一、項目： 哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩棲類及蝶類。 二、地點： 計畫場址周界外 500 公尺範圍。 三、頻度： 每季一次。	一、執行情形	
	日期 項目	測站 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	10/27~10/30
	二、調查結果 A. 哺乳類：本季調查共記錄 7 目 11 科 13 種，包含 7 種特有種，分別為臺灣山羌(自動相機記錄)、臺灣野豬(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(蝙蝠偵測器記錄)、臺灣小蹄鼻蝠(蝙蝠偵測器記錄)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(掘痕及自動相機記錄)。	
	B. 鳥類：共記錄 13 目 27 科 46 種 321 隻次，包含 3 種特有種(小彎嘴、五色鳥及臺灣竹雞)及 11 種特有亞種；保育類記錄魚鷹、大冠鷲及黑鳶等 3 種為珍貴稀有保育類野生動物，其中魚鷹及黑鳶 2 種為飛行記錄，大冠鷲為停棲及自動相機記錄。	
	C. 兩棲類：共記錄 1 目 4 科 5 種 24 隻次，包含 1 種特有種為斯文豪氏赤蛙；未記錄保育類物種；另記錄斑腿樹蛙 1 種外來種。	
	D. 爬蟲類：記錄 1 目 3 科 6 種 26 隻次，未記錄特有種及保育類物種。	
	E. 蝶類：共記錄 1 目 5 科 46 種 303 隻次，未記錄特有種及保育類物種。	

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
	項目	茂林橋上游、茂林橋下游。
	魚類、底棲生物、水棲昆蟲、浮游性藻類、附著性藻類	10/13~10/16
	二、調查結果 A. 魚類：共記錄 3 目 3 科 7 種 113 尾，包含 4 種特有種，別為粗首馬口鱖、臺灣石鱚、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 33 個個體數；未記錄保育類物種。 C. 水棲昆蟲：共記錄 5 目 9 科 10 種 64 隻次，以扁蜉蝣科的 <i>Afronurus hyalinus</i> 記錄 17 隻次為優勢種。 D. 浮游性藻類：共記錄 3 門 24 屬 37 種 159 cells/mL，以浮鞘絲藻屬的 <i>Planktolyngbya limnetica</i> 記錄 70 cells/mL 為優勢種。 E. 附著性藻類：共記錄 2 門 21 屬 35 種 1,122 cells/cm ² ，以眉藻屬的 <i>Calothrix parietina</i> 記錄 416 cells/cm ² 為優勢種。	

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 項目	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)
	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)	10/15
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 27 屬 45 種 78,020 cells/L，豐度介於 3,020~7,540 cells/L。以角毛藻屬的 <i>Chaetoceros curvisetus</i> 記錄 15,220 cells/L 為優勢種。 葉綠素 a：各樣站平均葉綠素 a 濃度介於 0.37~0.74 $\mu\text{g/L}$ 之間。 基礎生產力：各樣站平均基礎生產力介於 20.40~42.43 $\mu\text{g C/L/d}$ 之間。 B. 動物性浮游生物： 共記錄 6 門 12 類群 1,070,630 inds./1,000 m ³ ，哲水蚤記錄 582,910 inds./1,000 m ³ 為優勢種。 C. 底棲生物： 共記錄 1 目 3 科 3 種，出現頻度以角菊珊瑚最高 (80.00%) D. 魚類(成魚及仔稚魚)： (1) 成魚：共記錄 1 目 2 科 4 種 39 尾，以霓虹雀鯛記錄 30 尾為優勢種。 (2) 仔稚魚：共記錄 2 目 4 科 4 種 27 尾/1,000 m ³ ，以黑帶稀棘鰓記錄 16 尾/1,000 m ³ 為優勢種。		

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)		10/13~10/16
		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 4 門 58 屬 108 種 81,060 cells/L，各樣站豐度介於 10,820~24,600 cells/L。以直鏈藻屬的 <i>Melosira nummuloides</i> 記錄 20,140 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 1.21~1.46 $\mu\text{g/L}$ 之間。</p> <p>基礎生產力：各樣站基礎生產力介於 80.26~112.44 $\mu\text{g C/L/d}$ 之間。</p> <p>B. 動物性浮游生物：共記錄 4 門 11 類群，另記錄其他 1 類群共 1,200,000 inds./1,000m³，以猛水蚤記錄 450,000 inds./1,000 m³ 最高為優勢種。</p> <p>C. 底棲生物：共記錄 14 目 28 科 52 種 1,292 個個體數，以黑潮笠藤壺記錄 138 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 3 目 7 科 10 種 228 尾，以條紋豆娘魚記錄 93 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>	