

核能一廠除役計畫除役期間環境監測成果摘要

114 年第 1 季監測成果摘要

監測計畫內容	成果摘要					
空氣品質 一、項目： 粒狀污 染 物(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP)、CO、O ₃ 、風向、風速。 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)	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
	粒狀污 染 物(PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP)、CO、O ₃ 、風向、風速			1/7~8	1/6~7	1/7~8
	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	1/7~8	1/6~7	1/7~8	
	TSP (μg/m ³)	24 小時值	62	203	155	—
	PM ₁₀ (μg/m ³)	日平均值	45	81	50	75
	PM _{2.5} (μg/m ³)	24 小時值	12	26	16	30
	CO (ppm)	最大小時平均值	0.5	0.6	0.8	31
		最大 8 小時平均值	0.2	0.5	0.7	9
	O ₃ (ppm)	最大小時平均值	0.058	0.069	0.059	0.100
		最大 8 小時平均值	0.056	0.068	0.057	0.060
	風向	最頻風向	北	北	東	—
	風速 (m/s)	日平均值	1.5	2.5	4.0	—
	三、摘要： 114 年第 1 季監測結果除十八王公廟舊址測站之 PM ₁₀ 日平均值及 O ₃ 最八 8 小時平均值超過空氣品質標準，其餘各測項均符合空氣品質標準。經查鄰近環境部背景測站-富貴角測站以及萬里測站在其監測期間臭氧最大 8 小時平均值及懸浮微粒日平均值，亦未符合空氣品質標準，研判為整體大環境之影響，與本計畫無關。					

噪音與振動 一、項目： 1. 噪音： $L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$、L_X、L_{eq}、L_{max}。 2. 振動： $L_{V日}$、$L_{V夜}$、L_{Vmax}、L_{VX}。 3. 低頻噪音： $L_{eq,LF日}$、$L_{eq,LF晚}$、$L_{eq,LF夜}$。 二、地點： 五龍宮、十八王公廟舊址、草里活動中心。 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	十八王公廟舊址	草里活動中心
	噪音：		$L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 、 L_X 、 L_{max}		1/7~8	1/6~7	1/7~8
	振動：		$L_{V日}$ 、 $L_{V夜}$ 、 L_{Vmax} 、 L_{VX}		1/7~8	1/6~7	1/7~8
	低頻噪音：		$L_{eq,LF日}$ 、 $L_{eq,LF晚}$ 、 $L_{eq,LF夜}$		1/7~8	1/6~7	1/7~8
	二、監測值						
	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	
	監測時間		1/7~8	1/6~7	1/7~8		
	噪音	$L_{日}$	68.9	62.4	65.7	76	
		$L_{晚}$	63.8	61.3	62.3	75	
		$L_{夜}$	64.6	60.6	61.0	72	
		L_{eq}	67.4	61.7	64.2	—	
		L_{max}	101.9	87.1	91.1	—	
	振動	$L_{V日}$	30.0	30.0	39.4	70	
		$L_{V夜}$	30.0	30.0	34.6	65	
		L_{Vmax}	49.7	51.3	62.2	—	
低頻噪音	$L_{eq,LF日}$	36.9	29.0	37.7	—		
	$L_{eq,LF晚}$	30.1	27.4	30.5	—		
	$L_{eq,LF夜}$	36.1	27.7	29.2	—		
三、摘要							
1.噪音：114 年第 1 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 1 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 $\leq 70.0\text{dB}$ ， $L_{V10夜}$ 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。							

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				
	項目		測站		
	日期		核一廠乾華區		核一廠小坑區
	營建噪音：L _{eq} 、L _{max}		1/7		1/7
	營建低頻噪音：L _{eq}		1/7		1/7
	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}	61.5	47.4	72
		L _{max}	71.6	60.3	100
	營建低頻	L _{eq}	30.8	33.7	46
三、摘要					
114 年第 1 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									
	日期			測站		五龍宮		台 2 線與小坑路路口		草里活動中心
	項目			交通流量		1/6~7		1/6~7		1/6~7
	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	179	327	0.08	0.14	A	A	
		往南	2,300	206	334	0.09	0.15	A	A	
	台 2 線/小坑路路口	往東	2,300	147	230	0.06	0.10	A	A	
		往西	2,300	170	225	0.07	0.10	A	A	
	草里活動中心	往東	2,300	151	222	0.07	0.10	A	A	
		往西	2,300	175	233	0.08	0.10	A	A	
	三、摘要									
	114 年第 1 季三路段尖峰時段道路服務水準皆為 A 級。									

河川水質 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、總固體、油脂、鹽度、流量、流速、水位、底泥(銅、汞、鉛、鋅、砷、鎘、鎳、鉻)。 二、地點： 茂林橋、乾華溪下游。 三、頻度： 每季 1 次。	一、執行情形				
	日期		測站	茂林橋	乾華溪下游
	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、總固體、油脂、鹽度、流量、流速、水位			1/7	1/7
	底泥(銅、汞、鉛、鋅、砷、鎘、鎳、鉻)			1/7	1/7
	二、監測值				
	檢驗項目	單位	茂林橋	乾華溪下游	乙類河川水體水質標準
	水溫	°C	16.8	16.5	—
	pH 值	-	7.6	7.0	6.5~9.0
	溶氧量	mg/L	9.9	9.7	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	2.7	3.3	25 以下
	比導電度	µmho/cm	117	116	—
	大腸桿菌群	CFU/100mL	2100	1900	5000 個以下
	化學需氧量	mg/L	ND(2.2)	4.0	—
	總固體	mg/L	82	81	—
	油脂	mg/L	<0.5(0.2)	<0.5(0.3)	—
	鹽度	psu	<0.1	<0.1	—
	流量	m ³ /s	1.460	1.530	—
	流速	m/s	0.48	0.42	—
	水位	m	0.29	0.37	—
	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	13.6	32.4	157 50
	鎘	mg/kg	ND<0.0724	ND<0.0724	2.49 0.65
	鉛	mg/kg	5.62	6.45	161 48
	鋅	mg/kg	42.8	54.3	384 140
	鉻	mg/kg	9.89	9.10	233 76
	鎳	mg/kg	9.92	9.38	80 24
	砷	mg/kg	3.18	6.69	33 11
	汞	mg/kg	ND<0.0288	ND<0.0288	0.87 0.23
	三、摘要				
	1.114 年第 1 季二測站之水質測值皆符合乙類水體水質標準。 2.114 年第 1 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。	測站	計畫場址周界外 500 公尺範圍	
	日期		
二、地點： 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	1/13~1/16	
三、頻度： 每季一次。	二、調查結果		
	A. 哺乳類：本季調查共記錄 7 目 10 科 11 種，包含 6 種特有種，其中目擊部分記錄 2 種分別為臺灣山羌及穿山甲；自動相機部分記錄 5 種分別為鼬獾、臺灣山羌、臺灣刺鼠、穿山甲及臺灣獼猴。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)及穿山甲(目擊、掘痕及自動相機記錄)。 B. 鳥類：共記錄 12 目 26 科 50 種 307 隻次，包含 5 種特有種(分別為大彎嘴、小彎嘴、臺灣藍鵲五色鳥及臺灣竹雞)及 13 種特有亞種；保育類記錄遊隼、領角鴞、鳳頭蒼鷹、大冠鷲及黑鳶等 5 種為珍貴稀有保育類野生動物，臺灣藍鵲及紅尾伯勞 2 種為其他應予保育之野生動物；其中林鵰及黑鳶 2 種為飛行記錄，領角鴞為鳴叫記錄，大冠鷲為飛行及自動相機記錄，鳳頭蒼鷹為飛行及停棲記錄，臺灣藍鵲為停棲及鳴叫記錄，紅尾伯勞為停棲記錄。 C. 兩棲類：共記錄 1 目 4 科 10 種 43 隻次，包含 4 種特有種分別為斯文豪氏赤蛙、面天樹蛙、臺北樹蛙及盤古蟾蜍；未記錄保育類物種。 D. 爬蟲類：共記錄 1 目 5 科 8 種 29 隻次，包含 2 種特有種分別為翠斑草蜥及斯文豪氏攀蜥；未記錄保育類物種。 E. 蝶類：共記錄 1 目 5 科 41 種 199 隻次，未記錄特有種；未記錄保育類物種。		

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 項目	測站 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	1/13~1/16
	二、調查結果 A. 魚類：共記錄 3 目 3 科 7 種 41 尾，包含 4 種特有種，別為粗首馬口鱮、臺灣石鱚、臺灣鬚鱚及明潭吻鰕虎；未記錄保育類物種。 B. 底棲生物：共記錄 2 目 3 科 3 種 21 個個體數，未記錄特有種及保育類物種。撰寫 C. 水棲昆蟲：共記錄 5 目 8 科 9 種 41 隻次，未記錄特有種及保育類物種。 D. 浮游性藻類：共記錄 3 門 10 屬 17 種 31 cells/mL，以賈絲藻屬的 <i>Jaaginema subtilissimum</i> 及毛枝藻屬的 <i>Stigeoclonium tenue</i> 各記錄 7 cells/mL 為優勢種。 E. 附著性藻類：共記錄 2 門 13 屬 19 種 143 cells/cm ² ，以賈絲藻屬的 <i>Jaaginema subtilissimum</i> 記錄 24 cells/cm ² 為優勢種。	

海域生態調查	一、執行情形	
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)。	日期 項目	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)	1/19
	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 18 屬 31 種 171,620 cells/L，各樣站、各水層之豐度介於 8,260~19,160 cells/L。以勞德藻屬的 <i>Lauderia annulata</i> 記錄 32,460 cells/L 為優勢種。 葉綠素 a：各樣站平均葉綠素 a 濃度介於 0.31~0.45 $\mu\text{g/L}$ 之間。 基礎生產力：各樣站平均基礎生產力介於 15.35~23.19 $\mu\text{g C/L/d}$ 之間。 B. 動物性浮游生物：共記錄 3 門 6 類群 23,800 inds./1,000 m^3 ，以哲水蚤記錄 14,130 inds./1,000 m^3 為優勢種。 C. 底棲生物：共記錄 2 目 3 科 4 種，出現頻度以表孔珊瑚及微孔珊瑚 2 種最高。 D. 魚類(成魚、魚卵及仔稚魚)： (1) 成魚：共記錄 1 目 2 科 4 種 9 尾，未具明顯優勢物種。 (2) 魚卵及仔稚魚：魚卵共記錄 1 目 2 科 2 種 145 粒/1,000 m^3 ，以花尾唇指鱗 126 粒/1,000 m^3 為優勢種；仔稚魚共記錄 6 目 6 科 6 種 36 尾/1,000 m^3 ，未具優勢物種。	
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。		

潮間帶生態調查		一、執行情形	
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)。	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
	項目		
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。	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)		1/13~1/16
三、頻度： 每季一次。	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 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。 葉綠素 a：各樣站葉綠素 a 濃度介於 0.37~1.15 µg/L 之間。 基礎生產力：各樣站基礎生產力介於 20.79~82.63 µg C/L/d 之間。 B. 動物性浮游生物：共記錄 3 門 7 類群 360,000 inds./1,000m ³ ，以翼足類記錄 130,000 inds./1,000 m ³ 最高為優勢種。 C. 底棲生物：共記錄 10 目 15 科 29 種 774 個個體數，以顆粒玉黍螺記錄 117 顆最高為優勢種。 D. 魚類(成魚、仔稚魚)： (1) 成魚：共記錄 1 目 3 科 3 種 7 尾，未具明顯優勢種。 (2) 魚卵及仔稚魚：未採集到魚卵及仔稚魚，故無相關成果分析。		