核能一廠除役計畫除役期間環境監測成果摘要

109年第2季監測成果摘要

空氣品質

一、項目:

粒狀污染物(PM₁₀、PM_{2.5}、TSP)、CO、O₃、SO_x、NO_x、 風向、風速。

監測計畫內容

註:SOx及NOx自除役拆廠階段開始監測。

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:

测站 日期 項目	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 、SO _x 、NO _x 、 風向、風速	4/14~15	4/13~14	4/14~15
<i>***</i>			

成果摘要

註:SOx及NOx自除役拆廠階段開始監測。

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
	日期	4/14~15	4/13~14	4/14~15	質標準
CO(11.111)	最大小時 平均值	0.2	0.7	0.5	35
CO(ppm)	最大8小 時平均值	0.1	0.6	0.3	9
O.(nnm)	最大小時 平均值	0.093	0.090	0.095	0.120
O ₃ (ppm)	最大8小 時平均值	0.077	0.080	0.072	0.060
$TSP(\mu g/m^3)$	24 小時值	39	51	46	250
$PM_{10}(\mu g/m^3)$	日平均值	34	41	39	125
$PM_{2.5}(\mu g/m^3)$	24 小時值	22	26	22	35
風向	最頻風向	北	南	東北	-
風速(m/s)	日平均值	1.5	2.4	1.7	-

三、摘要:

109 年第 2 季三處測站各監測結果除臭氧八小時值超出空氣品質標準外,其餘測項均符合環境品質標準,無異常狀況。經查鄰近環保署背景測站-富貴角測站其臭氧最大 8 小時平均值為 0.063~0.082 ppm,亦有相同情形,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:

Lв Lв L α L_x L_{max} \circ

2. 振動:

 L_{V} в \ L_{V} α \ L_{Vmax} \ L_{Vx} \circ

3. 低頻噪音:

Leq,LF B \ Leq,LF 晚 \ Leq,LF 夜 o

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

測站 日期 項目	五龍宮	十八王公 廟舊址	草里活 動中心
噪音: L _B 、L _晚 、L _夜 、L _x 、L _{max}	4/14~15	4/13~14	4/14~15
振動: L _{V B} 、L _{V 夜} 、L _{Vmax} 、L _{Vx}	4/14~15	4/13~14	4/14~15
低頻噪音: L _{eq,LF =} 、L _{eq,LF ®} 、L _{eq,LF ®}	4/14~15	4/16~17	4/14~15

二、監測值

l ———		ĺ	ĺ		Ī
	測站	五龍宮	十八王公	草里活	
	名稱	五龍石	廟舊址	動中心	環境音
5 4	: JaJ n± 88	4/14 15	4/13~14	4/14 15	量標準
监	测時間	4/14~15	4/16~17	4/14~15	
	L =	69.2	59.8	63.1	76
噪	L 晚	64.8	57.3	61.1	75
音	L &	63.3	57.5	56.9	72
	Leq	67.5	58.9	61.6	-
	L_{max}	97.3	92.1	91.3	-
	L_{V} 13	30.0	30.0	30.0	70
振	$L_{V \ ar{lpha}}$	30.0	30.0	30.0	65
動	L_{Veq}	30.4	30.1	30.1	_
	L_{Vmax}	48.2	50.1	45.3	_
1.4	L _{eq,LF}	38.2	32.6	36.3	_
低	Leq,LF 晚	35.9	30.5	35.8	_
頻噪	L _{eq,LF} 夜	35.9	31.5	36.2	_
· 宗 · 音	L _{eq,LF q}	37.2	32.0	36.2	_
日	L _{max}	67.0	57.5	39.8	_

三、摘要

1.噪音:109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:109年第2季各時段之監測結果可符合參考之日本振

動標準。

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:

 $L_{eq} \cdot L_{max} \circ$

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

測站 日期	核一廠乾華區
項目	
營建噪音:Leq、Lmax	4/14
營建低頻噪音:L _{eq}	4/14

核一廠乾華區、核一廠小坑註: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	第三類管制區標準
營建噪音	Leq	60.3	72
宮廷琛百	L _{max}	73.6	100
營建低頻	Leq	29.8	46

三、摘要

109 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 二、監測值 口、草里活動中心。

三、頻度:

每季一次,連續 24 小時。

一、執行情形

判: 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	4/14~15	4/13~14	4/14~15

地	11日	五音	占合	台 2	線與	草里	 目活
HU;	赤 白	五月	巨占	小坑趾	各路口	動口	中心
方向(台	(2線)	往北	往南	往東	往西	往東	往西
機車	(輌)	1101	1019	488	580	726	909
小型車	卢(輛)	3206	3401	2688	2558	3637	3048
大型車	草(輛)	163	183	153	133	179	160
特種車	卢(輛)	32	29	122	120	81	107
尖峰時段	晨峰 (PCU)	190	264	366	194	233	145
流量	昏峰 (PCU)	483	336	255	268	346	325
服務	晨峰	A	A	A	A	A	A
水準	昏峰	A	A	A	A	A	A

三、摘要

109 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、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、 鎮、 鉻)。

二、地點:

茂林橋、乾華溪下游。

三、頻度:

每季1次。

一、執行情形

測站 日期 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	4/13	4/13
底泥(銅、汞、鉛、鋅、砷、鎘、鎳、 鉻)	4/13	4/13

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	$^{\circ}\!\mathbb{C}$	19.1	19.6	_
pH 值	-	7.3	7.2	6.0~9.0
溶氧量	mg/L	9.9	9.8	5.5 以上
生化需氧量	mg/L	<2.0(0.9)	<2.0(0.8)	2.0 以下
懸浮固體	mg/L	3.0	3.2	25 以下
導電度	μmho/cm	105	114	_
大腸桿菌群	CFU/100mL	1500	1200	5000 個以下
化學需氧量	mg/L	ND (1.7)	ND (1.5)	_
流量	m ³ /sec	0.29	0.63	
流速	m/s	0.30	0.32	_
水位	m	0.23	0.23	_

檢測項目	單位 茂林橋	华壮桥	乾華溪下游	底泥品質指標		
放例项目	平位	/人个个/向	和辛庆下府	上限值	下限值	
銅	mg/kg	23.3	38.3	157	50	
鎘	mg/kg	ND<0.0762	ND<0.0762	2.49	0.65	
鉛	mg/kg	8.7	7.9	161	48	
鋅	mg/kg	58.8	89.9	384	140	
鉻	mg/kg	12.7	11.9	233	76	
鎳	mg/kg	14.2	13.8	80	24	
砷	mg/kg	7.8	5.9	33	11	
汞	mg/kg	ND<0.0333	ND<0.0333	0.87	0.23	

三、摘要

- 1.109 年第2季二測站之水質測值皆符合乙類水體水質標準。
- 2.109 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 測站 一、項目: 計畫場址周界外 500 公尺範圍 日期 哺乳類、鳥類、爬蟲類、兩棲項目 類及蝶類。 哺乳類、鳥類、爬蟲類、 4/13~16 兩棲類及蝶類

二、地點:

計畫場址周界外 500 公尺範 二、調查結果 圍。

三、頻度:

每季一次。

- a. 哺乳類:共記錄 4 目 5 科 6 種 14 隻次,包含 2 種特有種 及1種特有亞種。另由自動相機拍攝到麝香貓及穿山甲等2 種為珍貴稀有保育類野生動物。
- b. 鳥類: 共記錄 12 目 26 科 50 種 494 隻次, 包含 5 種特有 種及13種特有亞種。保育類共記錄到八哥、領角鴞、大冠 鷲、東方蜂鷹、黑鳶及灰面鵟鷹等6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。
- c. 兩棲類:共記錄 1 目 4 科 14 種 109 隻次,包含 5 種特有 種。保育類共記錄到臺北樹蛙 1 種為其他應予保育之野生動 物。
- d. 爬蟲類:共記錄1目5科8種44隻次,包含2種特有種; 未記錄保育類物種。
- e. 蝶類:共記錄 1 目 5 科 54 種 429 隻次,包含 1 種特有種; 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、項目 浮游性藻類、附著性藻類。 鱼類

二、地點:

茂林橋上游、茂林橋下游。

三、頻度:

每季一次。

_	、執行情形		
		測站	
75	日期		茂林橋上游、茂林橋下游。

與日 魚類、底棲生物、水棲昆蟲、 浮游性藻類、附著性藻類

4/13~16

二、調查結果

- a. 魚類:共記錄2目2科6種74尾,本季調查共記錄4種特有種。未記錄保育類物種。
- b. 底棲生物:共記錄2目4科4種69個個體數,本季調查 記錄到凱達格蘭新米蝦1種特有種。未發現保育類。
- c. 水棲昆蟲: 共記錄 6 目 15 科 16 種 209 隻次。以姬石蛾 科的 Gen. sp. (Hydroptilidae)記錄 51 隻次最多。
- d. 浮游性藻類: 共記錄 4 門 17 屬 49 種,各物種的豐度介於 $1\sim4$ cells/mL。
- e. 附著性藻類: 共記錄 4 門 21 屬 55 種,以鞘絲藻屬的 Lyngbya sp.1 記錄 232 cells/cm²較多。

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、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。

-、執行情形

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)

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)

4/15

二、調查結果

a. 植物性浮游生物 (豐富度、葉綠素 a 濃度、基礎生產力) : 共記錄 4 門 18 屬 29 種,各樣站、各水層之豐度介於 $6,600\sim16,280$ cells/L,以角毛藻屬的 Chaetoceros curvisetus 記錄 35,000 cells/L 較多。

葉綠素 a: 各樣站平均葉綠素 a 濃度介於 $0.08\sim0.41$ μg/L 之間。

基礎生產力:各樣站平均基礎生產力介於 $3.07~26.21~\mu g$ C/L/d 之間。

- b. 動物性浮游生物: 共記錄 7 門 23 大類,以哲水蚤記錄 14300 cells/L 較多。
- c. 底棲生物:共記錄 4 目 9 科 11 種,出現頻度以表孔珊瑚及海綿最高。
- d. 魚類 (成魚、仔稚魚):
- (1) 成魚:共記錄 3 目 3 科 7 種 52 尾,出現頻度以六斑二齒魨最高。
- (2) 魚卵及仔稚魚: 共記錄魚卵 3 目 6 科 6 種, 以鯷記錄 2,469 粒/1,000 m 3 最 9 ; 共記錄仔稚魚 3 目 6 科 9 種,以萊特氏 間頸鬚鳚記錄 9 尾/1,000 m 9 最 9 。

潮間帶生態調查

一、項目:

植物性浮游生物(豐富度、葉綠]項目 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)。

二、地點:

與各海域調查測站相對之潮二、調查結果 間帶處,分別為T1、T2、T3、 T4 及 T5。

三、頻度:

每季一次。

-、執行情形

日期

測站 與各海域調查測站相對之潮間 带處,分別為 T1、T2、T3、T4

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)

4/14~16

a. 植物性浮游生物 (豐富度、葉綠素 a 濃度、基礎生產 力) : 共記錄 3 門 36 屬 84 種, 豐度介於 5,645~24,284 cells/L。整體以矽藻門記錄較多。

及 T5

葉綠素 a:各測站葉綠素 a 濃度介於 0.12~2.21 μg/L 之間。

基礎生產力:各測站基礎生產力介於 4.46~170.52 μg C/L/d 之間。

- b. 動物性浮游生物:共記錄 4 門 16 大類,以有孔蟲記錄 650,000 ind./1,000m³ 最高。
- c. 底棲生物:共記錄 13 目 26 科 43 種 1,779 個個體數,其 中以黑潮笠藤壺記錄 236 顆最多。
- d. 魚類 (成魚、仔稚魚):
- (1) 成魚:共記錄 1 目 4 科 17 種 312 尾,其中以孟加拉豆 娘魚記錄 61 尾最多。
- (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。