1.3 監測情形概述

本監測計畫時間為 115 年 1 月至 115 年 3 月，監測項目包含空氣品質、噪音、振動、河川水質、工區放流水、交通流量、施工噪音、生態調查，本季監測情形如表 1.3-1 所示。

表 1.3-1 監測情形摘要表

監測類別	監測項目	監測結果摘要	執行日期	監測值	標準值
空氣品質	懸浮微粒(PM_{10})	1.監測頻率：施工期間每季1次，開挖期間每月1次。 2.監測結果：均符合空氣品質標準。	115.2.25~115.2.26	23 μg/m^3	日平均值 100 μg/m^3
			115.3.12~115.3.13	39 μg/m^3	
	總懸浮微(TSP)		115.2.25~115.2.26	50 μg/m^3	-
			115.3.12~115.3.13	80 μg/m^3	
	懸浮微粒($PM_{2.5}$)		115.2.25~115.2.26	5 μg/m^3	24小時值 35 μg/m^3
			115.3.12~115.3.13	11 μg/m^3	
	二氧化硫(SO_2)		115.2.25~115.2.26	0.004 ppm	小時平均值 0.075 ppm
			115.3.12~115.3.13	0.002 ppm	
			115.2.25~115.2.26	0.003 ppm	日平均值 -
			115.3.12~115.3.13	0.001 ppm	
	氮氧化物(NO_2)		115.2.25~115.2.26	0.057 ppm	小時平均值 -
			115.3.12~115.3.13	0.047 ppm	
			115.2.25~115.2.26	0.015 ppm	日平均值 -
			115.3.12~115.3.13	0.017 ppm	
	一氧化碳(CO)		115.2.25~115.2.26	0.3 ppm	小時平均值 31 ppm
			115.3.12~115.3.13	0.2 ppm	
			115.2.25~115.2.26	0.2 ppm	日平均值 -
			115.3.12~115.3.13	0.1 ppm	
			115.2.25~115.2.26	0.3 ppm	8小時平均值 9 ppm
			115.3.12~115.3.13	0.2 ppm	
	風速		115.2.25~115.2.26	0.4 m/s	-
			115.3.12~115.3.13	1.0 m/s	
	風向		115.2.25~115.2.26	西南西	-
			115.3.12~115.3.13	西	
	溫度		115.2.25~115.2.26	19.6 ℃	-
			115.3.12~115.3.13	15.5 ℃	
	濕度		115.2.25~115.2.26	80.6 %	-
			115.3.12~115.3.13	80 %	
河川水質(基地北側大排)	大腸桿菌群	1.監測頻率：施工期間每季1次，開挖期間每月1次。 2.監測結果：除大腸桿菌群、懸浮固體、氨氮、溶氧量、生化需氧量未符合標準值外，其餘符合甲級陸	115.2.23	**2.1×10^5 CFU/100 mL**	≦50 CFU/100 mL
			115.3.12	**1.9×10^4 CFU/100 mL**	
	導電度		115.2.23	202 μmho/cm	-
			115.3.12	199 μmho/cm	
	懸浮固體		115.2.23	20 mg/L	≦25 mg/L
			115.3.12	**53 mg/L**	
	溫度		115.2.23	21.2 ℃	-
			115.3.12	18.2 ℃	
	pH 值		115.2.23	7.7	6.5~8.5
			115.3.12	7.7	

監測類別	監測項目	監測結果摘要	執行日期	監測值	標準值
	氨氮	域水體水質標準。	115.2.23	0.246 mg/L	≦0.1 mg/L
			115.3.12	0.82 mg/L	
	溶氧量		115.2.23	5.5 mg/L	≧6.5 mg/L
			115.3.12	6.4 mg/L	
	油脂		115.2.23	0.6	-
			115.3.12	0.3	
	生化需氧量		115.2.23	1.7 mg/L	≦1.0 mg/L
			115.3.12	3.5 mg/L	
	化學需氧量		115.2.23	7.4 mg/L	-
			115.3.12	10.9 mg/L	
河川水質(園區引水口)	大腸桿菌群	1.監測頻率：施工期間每季1次，開挖期間每月1次。 2.由於114年9月馬太鞍溪堰塞湖災害事件，本季園區引水口監測採樣點因淤泥堆積無水流，故無採樣。	115.2.23	-	≦50 CFU/100 mL
			115.3.12		
	導電度		115.2.23	-	-
			115.3.12		
	懸浮固體		115.2.23	-	≦25 mg/L
			115.3.12		
	溫度		115.2.23	-	-
			115.3.12		
	pH 值		115.2.23	-	6.5~8.5
			115.3.12		
	氨氮		115.2.23	-	≦0.1 mg/L
			115.3.12		
	溶氧量		115.2.23	-	≧6.5 mg/L
			115.3.12		
	油脂		115.2.23	-	-
			115.3.12		
	生化需氧量		115.2.23	-	≦1.0 mg/L
			115.3.12		
	化學需氧量		115.2.23	-	-
			115.3.12		
工區放流水	油脂	1.監測頻率：施工期間每季1次，開挖期間每月1次。 2.監測結果：均符合放流水標準。	115.2.23	1.8 mg/L	-
			115.3.12	0.8 mg/L	
	生化需氧量		115.2.23	2 mg/L	≦30 mg/L
			115.3.12	2.2 mg/L	
	氨氮		115.2.23	0.027 mg/L	-
			115.3.12	0.03 mg/L	
	大腸桿菌群		115.2.23	1000 CFU/100 mL	-
			115.3.12	750 CFU/100 mL	
	懸浮固體		115.2.23	2 mg/L	≦30 mg/L
			115.3.12	9 mg/L	
	pH 值		115.2.23	7.4	6.0~9.0
			115.3.12	8	
	化學需氧量		115.2.23	9.1 mg/L	≦100 mg/L
			115.3.12	9.1 mg/L	
	溫度		115.2.23	20.9 ℃	-
			115.3.12	19.1 ℃	

監測類別	監測項目	監測結果摘要	執行日期	監測值	標準值
	透視度		115.2.23	>30 cm	-
			115.3.12	40 cm	
	溶氧量		115.2.23	4.9 mg/L	-
			115.3.12	5.7 mg/L	
噪音 (計畫基地)	$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$、L_{eq}、L_{max}	1.監測頻率： 施工期間每季1次，開挖期間每月1次。 2.監測結果： 均符合道路交通噪音環境音量標準。	115.2.23~ 115.2.24	$L_{日}$：73.4 dB(A)	$L_{日}$：76 dB(A) $L_{晚}$：75 dB(A) $L_{夜}$：72 dB(A)
				$L_{晚}$：68.1 dB(A)	
				$L_{夜}$：67.6 dB(A)	
			115.3.12~ 115.3.13	$L_{日}$：72.9 dB(A)	
				$L_{晚}$：71.4 dB(A)	
				$L_{夜}$：67.4 dB(A)	
噪音 (萬榮國中)	$L_{日}$、$L_{晚}$、$L_{夜}$、L_{eq}、L_{max}	1.監測頻率： 施工期間每季1次，開挖期間每月1次。 2.監測結果： 均符合道路交通噪音環境音量標準。	115.2.23~ 115.2.24	$L_{日}$：72.5 dB(A)	$L_{日}$：76 dB(A) $L_{晚}$：75 dB(A) $L_{夜}$：72 dB(A)
				$L_{晚}$：67.1 dB(A)	
				$L_{夜}$：67.9 dB(A)	
			115.3.12~ 115.3.13	$L_{日}$：73.1 dB(A)	
				$L_{晚}$：71.0 dB(A)	
				$L_{夜}$：66.6 dB(A)	
振動 (計畫基地)	L_{veq}、L_{vmax}、$L_{v日}$、$L_{v夜}$	1.監測頻率： 施工期間每季1次，開挖期間每月1次。 2.監測結果： 均符合參考標準。	115.2.23~ 115.2.24	$L_{v10(日)}$：51.9 dB	$L_{v10(日)}$：70 dB $L_{v10(夜)}$：65 dB
				$L_{v10(夜)}$：44.9 dB	
			115.3.12~ 115.3.13	$L_{v10(日)}$：51.9 dB	
				$L_{v10(夜)}$：51.8 dB	
振動 (萬榮國中)	L_{veq}、L_{vmax}、$L_{v日}$、$L_{v夜}$	1.監測頻率： 施工期間每季1次，開挖期間每月1次。 2.監測結果： 均符合參考標準。	115.2.23~ 115.2.24	$L_{v10(日)}$：41.2 dB	$L_{v10(日)}$：70 dB $L_{v10(夜)}$：65 dB
				$L_{v10(夜)}$：43.8 dB	
			115.3.12~ 115.3.13	$L_{v10(日)}$：42.7 dB	
				$L_{v10(夜)}$：43.8 dB	
施工噪音	L_{eq}、L_{max}	1.監測頻率： 施工期間每季1次。 2.監測結果： 均符合營建工程噪音第三類標準。	115.3.13	L_{eq}：57.8 dB(A)	L_{eq}：75 dB(A) L_{max}：100 dB(A)
				L_{max}：67.2 dB(A)	

交通流量	車輛組成、 道路服務水準	監測頻率： 施工期間每季1次， 開挖期間每月1次。	115.2.23	方向	尖峰時段	服務水準
				光復鄉	7:00~8:00	A1
				鳳林鎮	17:00~18:00	A1
			115.3.12	方向	尖峰時段	服務水準
				光復鄉	7:00~8:00	A1
				鳳林鎮	17:00~18:00	A1

表 1.3-2 監測情形摘要表(續 1)

監測類別	監測項目	監測結果摘要
生態調查	陸域動物 (鳥類、哺乳類、兩生類、爬蟲類、蝶類)	監測頻率：施工期間每季1次。 監測期間：115.3.10~115.3.13 監測結果： 1.哺乳類： 本季調查共紀錄哺乳類動物3目4科6種類，分別是赤腹松鼠、鬼鼠、小黃腹鼠、溝鼠、臭鼩與東亞家蝠等6種類，全區域共紀錄51隻次（不含東亞家蝠數量）（表2.7-2）。衝擊區紀錄赤腹松鼠、鬼鼠、小黃腹鼠、溝鼠與臭鼩5種類29隻次，鄰對照區紀錄赤腹松鼠、溝鼠、臭鼩與東亞家蝠等4種類22隻次。 本季哺乳動物總體以臭鼩為優勢種，全區域共紀錄23隻次占比45.1%。衝擊區以臭鼩為優勢種，占比51.7%；對照區則以溝鼠為優勢種，占比50%。 2.鳥類： 調查結果共記錄鳥類12目28科56種，物種分別有大白鷺、蒼鷺、紫鷺、黃頭鷺、小白鷺、黑冠麻鷺、夜鷺、紅隼、鳳頭蒼鷹、黑翅鳶、黃嘴角鴞、南亞夜鷹、野鴿、珠頸斑鳩、金背鳩、紅鳩、綠鳩、鴛鴦、小水鴨、花嘴鴨、赤頸鴨、琵嘴鴨、白腹秧雞、紅冠水雞、翠鳥、小啄木、臺灣竹雞、環頸雉、棕三趾鶉、小卷尾、大卷尾、巨嘴鴉、樹鵲、洋燕、黃尾鴝、野鴝、烏頭翁、紅嘴黑鵯、黑枕藍鶲、藍磯鶇、赤腹鶇、褐頭鶲鶯、黃頭扇尾鶯、小彎嘴、山紅頭、台灣畫眉、紅尾伯勞、綠繡眼、白尾八哥、家八哥、白鶺鴒、灰鶺鴒、東方黃鶺鴒、麻雀、斑文鳥與白腰文鳥，全區域共計紀錄1611隻次（表2.7-1）。其中衝擊區紀錄43種類391隻次，對照區紀錄50種類1220隻次。本季調查紀錄8種保育類鳥類：紅隼、鳳頭蒼鷹、黃嘴角鴞、鴛鴦、環頸雉、烏頭翁、台灣畫眉與紅尾伯等種類，除紅尾伯勞屬於第三級保育類動物外，其他7種皆屬於保育二級珍貴稀有保育類野生動物。8種保育類共紀錄229隻次，占比14.2%。 除烏頭翁與黑頭文鳥外之其他5種保育類鳥種所紀錄之位置，如圖4所示。而烏頭翁廣分佈於全調查區域內，因數量較多，未與標記。 本季鳥類之總體以烏頭翁為優勢種，共紀錄190隻次，占比為11.8%。衝擊區與對照區皆以烏頭翁為優勢種，占比分別為11.9%與11.5%。 3.兩生類： 本季調查共記錄兩生類1目4科7種，分別是黑眶蟾蜍、腹斑蛙、拉都希氏赤蛙、太田樹蛙、布氏樹蛙、莫氏樹蛙與澤蛙等7種類，全區域共紀錄106隻次（不含蝌蚪數量）。衝擊區紀錄7種類43隻次，對照區則僅紀錄黑眶蟾蜍、腹斑蛙、拉都希氏赤蛙、莫氏樹蛙與澤蛙等5種類63隻次。特化性物種記錄有台灣特有種兩生類2種類-太田樹蛙與莫氏樹蛙，共紀錄11隻次，特化性物種占比10.4%。未記錄保育類物種。 本季兩生類以澤蛙為優勢種，全區域共紀錄42隻次占比39.6%。衝擊區與對照區皆以澤蛙為優勢種，占比分別為30.2%與46.0%。 4.爬蟲類： 本季調查共記錄爬蟲類1目5科7種：斯文豪氏攀蜥、麗紋石龍子、印度蜓蜥、無疣蝎虎、疣尾蝎虎、南蛇與雨傘節等7種類，全區域共紀錄44隻次。衝擊區紀錄斯文豪氏攀蜥、印度蜓蜥、無疣蝎虎與南蛇等4種類22隻次，對照區則紀錄除了南蛇外之6種類共22隻次。記錄到斯文豪氏攀蜥1種，為台灣特有種蜥蜴，本季紀錄8 隻次；未記錄保育類物種。 本季爬蟲類總體以無疣蝎虎為優勢種，全區域共紀錄25隻次，占比為56.8%。衝擊區與對照區皆以無疣蝎虎為優勢種，占比分別為63.6%與50.0%。 5.蝶類： 本季調查結果記錄1目5科18種蝶類，所記錄之物種有弄蝶科之禾弄蝶、黑星弄蝶與玉帶弄蝶；粉蝶科之遷粉蝶、黃蝶、緣點白粉蝶與白粉蝶；灰蝶科之豆波灰蝶與藍灰蝶；蛺蝶科之波蛺蝶、石牆蝶、幻蛺蝶、旖斑蝶、枯葉蝶、豆環蛺蝶與淡紋青斑蝶；以及鳳蝶科之青鳳蝶與大鳳蝶。全區域共紀錄371隻次。衝擊區紀錄13種類147隻次（未紀錄到玉帶弄蝶、黃蝶、緣點白粉蝶、波蛺蝶與大鳳蝶等5種類），對照區紀錄16種類224隻次（未紀錄到幻蛺蝶與枯葉蝶等2種類）。未記錄特有(亞)種與保育類物種。本季蝶類總體以白粉蝶數量最豐，全區域共計有121隻次，佔總數32.6%，為本季的優勢種類。衝擊區以藍灰蝶為優勢種，計有75隻次，占比51.0%；對照區以白粉蝶為優勢種，計有85隻次，占比37.9%。