

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策

本季（109年第三季）監測計畫針對湖山水庫下游自來水工程環境監測，包括噪音振動、河川水質、戴奧辛及重金屬、交通量、陸域生態等項目，有關各類監測結果說明如第二章所述。現就本季之各類監測結果分別說明如下。

3.1.1 噪音振動

本季噪音監測結果，各測站均符合法規標準值；振動部分，各測站均符合日本振動歸制法基準值(第二種區域)。

3.1.2 河川水質

依據地面水體分類及水質標準，本計畫之監測點位皆適用丙級河川水質標準，本季監測結果均符合河川水質標準，將持續監測觀察及掌控監測結果。

3.1.3 戴奧辛及重金屬

本次戴奧辛及重金屬監測結果與過去相比，較值得注意的是各點位之戴奧辛皆有檢測出測值：原水(集集南幹渠、湖山水庫)之戴奧辛當量濃度為0.189、0.115 (pg-I-TEQ/L)，清水(湖山淨水場清水池)之戴奧辛當量濃度為0.016 (pg-I-TEQ/L)。依據飲用水水質標準，本計畫之監測點位之清水(湖山淨水場清水池)適用飲用水水質標準(如表 2.3-5)，本次監測結果符合飲用水水質標準。詳細監測結果統計於表 2.3-6~表 2.3-7。

本計畫依據環說書訂定戴奧辛及重金屬監測計畫，係恐受焚化爐影響水質。然而，據悉林內焚化爐尚未啟用，檢測值亦未超標(符合法規)，檢出原因可能為其他因素所致，將持續監測，如有異常或趨勢上升則探討其原因，並採相應減輕對策。

3.1.4 交通量

本季檢測結果除斗六工業區東側外道路與雲 218 道路路口之雲 218 縣道東側、雲 218 縣道西側假日；聯絡道北側、南側路段、雲 218 縣道東側及雲 218 縣道西側非假日；斗工十路與榴南路及南仁路路口之斗工十路路段非假日；雲 214(梅林路)與梅林溪左岸堤岸道路路口之雲 214 縣道西側路段非假日之服務水準為 C 級以外，其餘項目皆為服務水準良好之 A~B 級，上述服務水準 C 級之路段交通量大的原因應為且上下班尖峰車輛多及車道減縮造成，後續將持續監測並比較各路段服務水準。

3.1.5 陸域生態

一、前處理設備

1. 哺乳類：本季共記錄 3 目 4 科 4 種 15 隻次。本季調查哺乳類物種不豐富，於黃昏期間發現較多數量的東亞蝙蝠飛行覓食，其餘物種則皆為零星分布。
2. 鳥類：本季共記錄 8 目 21 科 36 種 406 隻次，鳥類遷移屬性以留鳥居多；保育類記錄黑頭文鳥及紅尾伯勞 2 種其他應予保育之野生動物。由於麻雀易有群聚之現象，因此麻雀為本季數量上觀察到最多的物種。
3. 兩生類：本季共記錄 1 目 4 科 4 種 30 隻次，本季調查兩生類物種貧乏，故記錄物種為零星分布。
4. 爬蟲類：本季共記錄 1 目 4 科 5 種 52 隻次，本季調查爬蟲類物種以平地常見之疣尾蝎虎為優勢物種，其餘物種為零星分布。
5. 蝴蝶類：本季共記錄 1 目 4 科 22 種 87 隻次，本季調查蝴蝶類以藍灰蝶最多，為平地常見之物種。
6. 蜻蜓類：本季共記錄 1 目 3 科 7 種 77 隻次，本季為夏季，天氣晴朗，蜻蜓活動頻度較高，故物種及數量較上季多，本季調查物種以薄翅蜻蜓最多。
7. 大型昆蟲：本季共記錄 5 目 9 科 14 種 92 隻次，本季調查以短角異斑腿蝗數量最多，物種數量分布均勻。

二、湖山淨水場

1. 哺乳類：共記錄 3 目 3 科 3 種 19 隻次。記錄物種較不豐富，且記錄數量不多，黃昏期間發現較多東亞家蝠飛行覓食，為本季優勢物種。
2. 鳥類：共記錄 9 目 21 科 33 種 397 隻次，遷移屬性以留鳥居多，保育類則記錄大冠鷲及黑翅鳶 2 種珍貴稀有保育類野生動物。調查範圍記錄到鳥種多以一般常見及較適應人為干擾的鳥種較多，如紅鳩、麻雀及白尾八哥等 3 種，本季以麻雀及白尾八哥較為優勢。
3. 兩生類：共記錄 1 目 5 科 8 種 132 隻次，調查兩生類物種豐富，保育類則記錄諸羅樹蛙 1 種珍貴稀有保育類野生動物。因本季調查屬夏季，為一般兩生類繁殖期，故兩生類活動較活躍。本季記錄以小兩蛙記錄數量最多。
4. 爬蟲類：共記錄 1 目 3 科 6 種 57 隻次，調查爬蟲類物種較豐富，為歷年數量最多，因爬蟲類為外溫型動物，本季調查屬夏季，氣候溫暖，故爬蟲類活動較活躍。記錄以平地常見的疣尾蝎虎記錄數量最多。
5. 蝴蝶類：共記錄 1 目 5 科 22 種 101 隻次，以藍灰蝶數量最多。記錄蝴蝶皆為一般常見物種。
6. 蜻蜓類：共記錄 1 目 2 科 8 種 93 隻次，本季調查屬夏季，氣候溫暖，故蜻蜓活動頻度較高。本季記錄以紫紅蜻蜓數量最多。
7. 大型昆蟲：共記錄 5 目 8 科 15 種 106 隻次，記錄以褐背細螯記錄最多。

三、導水管(一)

1. 哺乳類：本季共記錄 4 目 4 科 4 種 7 隻次。物種組成不豐富，於黃昏期間發現較多數量的東亞蝙蝠飛行覓食。
2. 鳥類：本季共記錄 8 目 20 科 36 種 322 隻次，遷移屬性以留鳥為主，本季以麻雀、斑文鳥及小雨燕等 3 種適應人為干擾之物種數量記錄較多，保育類則記錄彩鵲 1 種珍貴稀有保育類野生動物及黑頭文鳥 1 種其他應予保育之野生動物。
3. 兩生類：本季共記錄 1 目 5 科 6 種 61 隻次，其中以小雨蛙及澤蛙記錄數量較多。

4. 爬蟲類：本季共記錄 1 目 4 科 8 種 40 隻次，其中以疣尾蝮虎記錄數量較多，易於夜間調查時人工建物上記錄到。
5. 蝴蝶類：本季共記錄 1 目 5 科 28 種 91 隻次，以藍灰蝶 2 種數量較多，多於草叢中記錄。
6. 蜻蜓類：本季共記錄 1 目 3 科 9 種 57 隻次，以青紋細蟪數量較多，其餘物種數量介於 2~8 隻次。
7. 大型昆蟲：本季共記錄 5 目 11 科 14 種 107 隻次，本季以義大利蜂數量最多。

四、導水管(二)

1. 哺乳類：本季共記錄 2 目 2 科 3 種 9 隻次。本季調查物種組成不豐富，於黃昏期間發現較多數量的東亞蝙蝠飛行覓食。
2. 鳥類：本季共記錄 8 目 21 科 34 種 345 隻次，遷移屬性以留鳥為主，保育類記錄到彩鷓 1 種屬珍貴稀有保育類野生動物。優勢物種為麻雀、鷹斑鷓及黃頭鷺。
3. 兩生類：本季共記錄 1 目 4 科 4 種 32 隻次，物種組尚屬豐富，優勢物種為澤蛙。
4. 爬蟲類：本季共記錄 1 目 3 科 3 種 40 隻次，物種組成不豐富，優勢物種為疣尾蝮虎。
5. 蝴蝶類：本季共記錄 1 目 5 科 14 種 64 隻次，多於調查範圍內草生地及花叢記錄到蝴蝶類活動與停憩，優勢物種為白粉蝶。
6. 蜻蜓類：本季共記錄 1 目 3 科 9 種 109 隻次，物種組成豐富，優勢物種為薄翅蜻蜓、侏儒蜻蜓及褐斑蜻蜓等 3 種。
7. 大型昆蟲：本季共記錄 5 目 7 科 11 種 56 隻次，物種組成豐富，優勢物種為美洲家蠟。

五、導水管(三)

1. 哺乳類：共記錄 2 目 2 科 3 種 6 隻次。調查物種組成不豐富，各物種數量皆為零星記錄。
2. 鳥類：共記錄 9 目 24 科 36 種 233 隻次，其遷移屬性以留鳥為主，因目

- 前為夏季，多數冬候鳥性質之鳥類均已北返或遷徙到其他地區。保育類記錄黃嘴角鴉 1 種屬珍貴稀有保育類野生動物。優勢物種以一般常見及人為干擾忍受度高的鳥種為主，如麻雀及白頭翁 2 種。
3. 兩生類：共記錄 1 目 5 科 9 種 56 隻次，夏季屬兩生類之繁殖期，故物種組成豐富，優勢物種為小雨蛙。
 4. 爬蟲類：共記錄 2 目 5 科 9 種 52 隻次，優勢物種為斯文豪氏攀蜥及斑龜 2 種，因本季屬夏季溫度較高，爬蟲類活動頻率較高。
 5. 蝴蝶類：共記錄 1 目 5 科 22 種 92 隻次，物種組成豐富，以適應農耕或人為干擾的低海拔物種為主。
 6. 蜻蜓類：共記錄 1 目 3 科 9 種 62 隻次，物種組成豐富，優勢物種為侏儒蜻蜓、薄翅蜻蜓及樂仙蜻蜓等 3 種。
 7. 大型昆蟲：共記錄 6 目 15 科 19 種 96 隻次，物種組成豐富，優勢物種為大黽椿及荔椿 2 種。

六、導水管(四)

1. 哺乳類：共記錄 3 目 3 科 3 種 9 隻次，物種組成不豐富，於黃昏期間發現較多數量的東亞蝙蝠飛行覓食，其餘物種則皆為零星分布。
2. 鳥類：共記錄 9 目 22 科 37 種 450 隻次，其遷移屬性以留鳥為主，因目前屬夏季，冬候鳥性質之鳥類已北返或遷徙到其他地區，調查範圍記錄到鳥種多以一般常見及人為干擾忍受度高的鳥種較多，如紅鳩、白頭翁及麻雀等 3 種。
3. 兩生類：共記錄 1 目 5 科 8 種 87 隻次，調查範圍內鄰近森林環境，森林底層有潮濕環境適合兩生類棲息，且本季夏季屬兩生類之繁殖期，因此物種組成豐富，其中於耕地周遭的樹幹底層發現諸羅樹蛙鳴叫。
4. 爬蟲類：共記錄 2 目 5 科 7 種 29 隻次，於人工建物及樹幹上記錄較多疣尾蝎虎，其為本季優勢物種。
5. 蝴蝶類：共記錄 1 目 5 科 26 種 88 隻次，物種組成以適應農耕或人為干擾的低海拔物種為主，以藍灰蝶及纖粉蝶為優勢物種。
6. 蜻蜓類：共記錄 1 目 3 科 8 種 65 隻次，調查物種以薄翅蜻蜓及侏儒蜻蜓

為優勢物種。

7. 大型昆蟲：共記錄 5 目 9 科 14 種 69 隻次，調查以高砂熊蟬為優勢物種。

3.2 建議事項

為使營運對整體環境影響降到最低，應做好良好相關營運期間環保措施，相關建議事項如下：

- 一. 本計畫敏感點噪音監測部分靠近民宅，除了注意作業時音量的控制外，應做好敦親睦鄰並主動告知特定活動日期，必要時應評估是否興建隔音牆減少干擾居民安寧。
- 二. 加強對人員的宣導教育，禁止人員騷擾、虐待、獵捕或販賣保育類動物，若發現保育類動物受傷個體，須送至相關單位醫治與收留。
- 三. 湖山前處理設備廠區空地目前皆已覆蓋草皮，草皮持續養護與生長，本季仍有部分區域草種生長較稀疏，此時先驅植物入侵生長尚少，仍需注意該處植被恢復狀況，如久未降雨或連續日照天數較多造成土壤乾裂，可人工適度的澆灌灑水。
- 四. 湖山淨水場區內工程皆已完成，且栽植綠化植栽，已無裸露地，目前生物數量尚不多。應妥善養護綠化植栽，使環境良好，增加生物棲息空間。
- 五. 輸水管線沿梅林溪設置，目前未見明顯管線位置，梅林溪河道兩岸經整治後，鋪滿草生植被。所記錄之保育類皆鄰近林地，應不受本季影響，須關注環境是否受天災影響，造成環境棲地改變或破壞。