

第三章 檢討與建議

3.1 監測結果檢討與因應對策

本季（109年第四季）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

本次未進行監測。

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 4 目 5 科 5 種 23 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 33 種 582 隻次，鳥類遷移屬性以留鳥居多；保育類記錄黑翅鳶 1 種珍貴稀有保育類野生動物；紅尾伯勞 1 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 3 科 3 種 14 隻次，本季調查兩生類物種貧乏，記錄物種多為零星分布。
4. 爬蟲類：本季共記錄 1 目 2 科 3 種 27 隻次，本季調查爬蟲類物種以平地常見之疣尾蝮虎為優勢物種，其餘物種為零星分布。
5. 蝴蝶類：本季共記錄 1 目 5 科 18 種 105 隻次，本季調查蝴蝶類以緣點白粉蝶最多，為平地常見之物種。
6. 蜻蜓類：本季共記錄 1 目 3 科 6 種 32 隻次，本季為秋季，多數蜻蜓繁殖期已進入尾聲，且日照時間較短，蜻蜓活動頻度低，故物種及數量較少，本季調查物種以常見物種如薄翅蜻蜓為最多。
7. 大型昆蟲：本季共記錄 5 目 11 科 18 種 116 隻次，本季調查以義大利蜂數量最多，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 33 隻次。記錄物種較不豐富，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 10 目 23 科 35 種 541 隻次，遷移屬性以留鳥居多，保育類則記錄黑翅鳶 1 種珍貴稀有保育類野生動物及紅尾伯勞 1 種其他應予保育之野生動物。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，如麻雀、白尾八哥及紅鳩等 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 6 種 20 隻次，調查兩生類數量較不豐富。本季為秋季，氣候偏涼，屬多數兩生類繁殖季末期，但各物種仍有零星個體數出沒活動。本季記錄以澤蛙及小雨蛙記錄數量最多。
4. 爬蟲類：共記錄 1 目 2 科 3 種 29 隻次，調查爬蟲類物種及數量均不豐富，因爬蟲類為外溫型動物，本季調查屬秋季，氣候偏涼，爬蟲類較少出沒活動，故物種組成少。記錄以平地常見的疣尾蝮虎為優勢物種。
5. 蝴蝶類：共記錄 1 目 5 科 19 種 114 隻次，以白粉蝶數量最多。記錄蝴蝶皆為一般常見物種。
6. 蜻蜓類：共記錄 1 目 1 科 4 種 37 隻次，本季調查屬秋季，氣候偏涼，故蜻蜓活動頻度較低。本季記錄以薄翅蜻蜓數量最多。
7. 大型昆蟲：共記錄 5 目 10 科 16 種 119 隻次，記錄以義大利蜂記錄最多。

三、導水管(一)

1. 哺乳類：本季共記錄 3 目 4 科 5 種 14 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 22 科 34 種 601 隻次，遷移屬性以留鳥為主，本季以麻雀、紅鳩及白頭翁等 3 種適應人為干擾之物種數量記錄較多，保育類則記錄紅尾伯勞 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 5 種 17 隻次，其中以小雨蛙及澤蛙 2 種記錄數量較多。
4. 爬蟲類：本季共記錄 1 目 3 科 5 種 29 隻次，其中以疣尾蝮虎記錄數量較多，多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 19 種 101 隻次，以白粉蝶及緣點白粉蝶 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 8 種 33 隻次，以薄翅蜻蜓數量較多，其餘物種數量介於 1~5 隻次。
7. 大型昆蟲：本季共記錄 6 目 11 科 14 種 79 隻次，本季以赤星椿象及美洲家蟻 2 種數量最多。

四、導水管(二)

1. 哺乳類：本季共記錄 2 目 2 科 4 種 7 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，其餘翼手目物種皆由蝙蝠偵測器所記錄。
2. 鳥類：本季共記錄 8 目 20 科 35 種 569 隻次，遷移屬性以留鳥為主，保育類記錄到黑翅鳶 1 種屬珍貴稀有保育類野生動物及紅尾伯勞 1 種屬其他應予保育之野生動物。優勢物種為麻雀、紅鳩及洋燕等 3 種。
3. 兩生類：本季共記錄 1 目 3 科 4 種 17 隻次，本季為秋季，氣候偏涼，屬一般兩生類繁殖季末期，各物種僅零星個體出沒活動。
4. 爬蟲類：本季共記錄 1 目 3 科 4 種 18 隻次，物種組成不豐富，優勢物種為疣尾蝎虎。
5. 蝴蝶類：本季共記錄 1 目 5 科 11 種 59 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，優勢物種為藍灰蝶及白粉蝶 2 種。
6. 蜻蜓類：本季共記錄 1 目 3 科 5 種 21 隻次，物種組成不豐富，優勢物種為薄翅蜻蜓。
7. 大型昆蟲：本季共記錄 5 目 9 科 13 種 79 隻次，物種組成豐富，優勢物種為大黽椿及美洲家蠊 2 種。

五、導水管(三)

1. 哺乳類：共記錄 5 目 6 科 7 種 13 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 7 目 21 科 33 種 322 隻次，其遷移屬性以留鳥為主。保育類記錄鳳頭蒼鷹 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、紅鳩及斑文鳥 3 種。
3. 兩生類：共記錄 1 目 4 科 6 種 44 隻次，優勢物種為拉都希氏赤蛙，本季調查為秋季，非兩生類主要繁殖季，故物種及數量較少。
4. 爬蟲類：共記錄 2 目 6 科 8 種 65 隻次，優勢物種為紅耳泥龜及斑龜 2 種。
5. 蝴蝶類：共記錄 1 目 5 科 22 種 87 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 10 種 33 隻次，優勢物種為薄翅蜻蜓，本季為秋季，日照時間較短，蜻蜓活動頻度低，故數量較少。
7. 大型昆蟲：共記錄 5 目 14 科 21 種 101 隻次，物種組成豐富，優勢物種分別為赤星椿象及義大利蜂 2 種。

六、導水管(四)

1. 哺乳類：共記錄 4 目 5 科 5 種 11 隻次，物種組成不豐富，物種皆為零星分布。
2. 鳥類：共記錄 11 目 27 科 42 種 293 隻次，其遷移屬性以留鳥為主，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，如麻雀、紅鳩及斑文鳥等 3 種。因目前屬秋季，冬候鳥性質之鳥類已陸續抵臺度冬，故具候鳥屬性之鳥類比例僅次於留鳥。
3. 兩生類：共記錄 1 目 5 科 7 種 29 隻次，雖然本季秋季屬兩生類之繁殖末期，但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，因此物種組成尚屬豐富。
4. 爬蟲類：共記錄 2 目 5 科 9 種 46 隻次，於人工建物記錄較多疣尾蝮虎，為本季優勢物種。
5. 蝴蝶類：共記錄 1 目 4 科 24 種 92 隻次，物種組成以適應農耕或人為干擾的低海拔物種為主，以白粉蝶、藍灰蝶及亮色黃蝶等 3 種為優勢物種。
6. 蜻蜓類：共記錄 1 目 3 科 9 種 43 隻次，調查物種以薄翅蜻蜓為優勢物種。
7. 大型昆蟲：共記錄 6 目 15 科 21 種 124 隻，調查以義大利蜂為優勢物種。

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。