

## 第三章 檢討與建議

### 3.1 監測結果檢討與因應對策

本季（109年第二季）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

本季監測結果各點位之懸浮固體有超標情形，可能原因為於採樣當日斗六地區有降雨(經查5月26日斗六氣象測站累積雨量為76.0mm，未超過「行政院環境保護署環境水質監測採樣作業指引」之規範)，降雨沖刷導致河川之懸浮固體增加，導致其懸浮固體超標，本次河川水質超標應與本案開發行為並無直接關係，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 2 目 3 科 3 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 10 目 25 科 38 種 503 隻次，鳥類遷移屬性以留鳥居多，因現為春季，可記錄到部分夏候鳥性質之鳥類，冬候鳥性質之鳥類則已北返或遷徙到其他地區；保育類記錄黑頭文鳥及燕鴿 2 種其他應予保育之野生動物，其中燕鴿為夏候鳥屬性。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 5 科 6 種 41 隻次，本季調查兩生類物種與數量記錄較上季為增加，但記錄物種仍多為零星分布。
4. 爬蟲類：本季共記錄 1 目 3 科 4 種 20 隻次，本季調查爬蟲類物種不多，其中以平地常見之疣尾蝎虎為優勢物種。
5. 蝴蝶類：本季共記錄 1 目 5 科 24 種 115 隻次，本季為春季，蝴蝶調查數量增加；調查物種以白粉蝶最多，為平地常見之物種。
6. 蜻蜓類：本季共記錄 1 目 3 科 7 種 29 隻次，本季調查物種以薄翅蜻蜓最多，其餘物種則為零星分布。
7. 大型昆蟲：本季共記錄 5 目 8 科 17 種 52 隻次，本季調查以美洲家蠊、中國蜂及義大利蜂數量最多，物種數量分布均勻。

#### 二、湖山淨水場

1. 哺乳類：本季僅記錄 3 目 3 科 3 種 16 隻次。本季記錄物種較不豐富，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，其餘物種記錄均僅 1 隻次。
2. 鳥類：本季共記錄 9 目 22 科 33 種 460 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。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、白頭翁及白尾八哥等 4 種，本季以紅鳩及麻雀較為優勢。

3. 兩生類：本季共記錄 1 目 6 科 10 種 145 隻次，調查兩生類物種豐富，記錄物種及數量皆歷年來最多，且記錄保育類物種諸羅樹蛙。記錄兩生類應受春季氣溫回暖、為多數兩生類繁殖期，且本季調查前有雨，環境較為潮濕影響所致。
4. 爬蟲類：本季共記錄 2 目 3 科 4 種 27 隻次，本季調查爬蟲類物種不豐富，本季調查時環境較為潮濕且為陰天，調查爬蟲類數量為天氣影響，物種較不豐富，以平地常見的疣尾蝮虎記錄數量最多。
5. 蝴蝶類：本季共記錄 1 目 5 科 17 種 97 隻次，以白粉蝶數量最多。本季記錄蝴蝶皆為一般常見物種。
6. 蜻蜓類：本季共記錄 1 目 2 科 5 種 21 隻次，本季記錄以杜松蜻蜓及薄翅蜻蜓數量最多。
7. 大型昆蟲：本季共記錄 5 目 10 科 22 種 77 隻次，本季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 4 種 14 隻次。記錄物種較不豐富，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 20 科 32 種 281 隻次，遷移屬性以留鳥為主，本季以麻雀、斑文鳥及紅鳩等適應人為干擾之物種數量記錄較多，未記錄保育類物種。
3. 兩生類：本季共記錄 1 目 5 科 5 種 16 隻次，各物種記錄數量皆為個位數，無明顯的優勢物種。
4. 爬蟲類：本季共記錄 1 目 3 科 6 種 12 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錄到，其餘物種數量僅介於 1~2 隻次。
5. 蝴蝶類：本季共記錄 1 目 5 科 32 種 75 隻次，物種數量以白粉蝶數量較多，其餘物種皆為零星記錄。
6. 蜻蜓類：本季共記錄 1 目 3 科 7 種 20 隻次，本季各物種皆為零星記錄。
7. 大型昆蟲：本季共記錄 5 目 9 科 16 種 65 隻次，調查記錄以義大利蜂數量最多。

---

#### 四、導水管(二)

1. 哺乳類：本季共記錄 3 目 3 科 3 種 13 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。
2. 鳥類：本季共記錄 9 目 20 科 34 種 305 隻次，遷移屬性以留鳥居多，保育類記錄到彩鷓 1 種屬珍貴稀有保育類野生動物。本季數量最多的優勢物種為麻雀及紅鳩，群聚停棲於電線。
3. 兩生類：本季共記錄 1 目 4 科 4 種 23 隻次，本季調查兩生類物種不豐富，以澤蛙及小雨蛙數量最多。
4. 爬蟲類：本季共記錄 1 目 3 科 4 種 17 隻次，本季調查爬蟲類物種不豐富，以疣尾蝮虎數量為優勢物種，其餘物種數量介於 1~4 隻次。
5. 蝴蝶類：本季共記錄 1 目 5 科 15 種 52 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，以白粉蝶最為優勢。
6. 蜻蜓類：本季共記錄 1 目 1 科 4 種 13 隻次，本季調查蜻蜓類物種不豐富，無明顯優勢物種，物種數量介於 3~4 隻次。
7. 大型昆蟲：本季共記錄 5 目 10 科 18 種 63 隻次，本季調查大型昆蟲物種多樣性豐富，以臺灣騷蟬記錄 8 隻次為最多。

#### 五、導水管(三)

1. 哺乳類：本季共記錄 4 目 4 科 4 種 15 隻次。本季調查哺乳類物種貧乏，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 9 目 20 科 31 種 255 隻次，其遷移屬性以留鳥居多，因現為春季，冬候鳥性質之鳥類已北返或遷徙到其他地區。保育類記錄大冠鷲及藍腹鷓 2 種屬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人為干擾忍受度高的鳥種為主，如麻雀及綠繡眼等。
3. 兩生類：本季共記錄 1 目 5 科 8 種 51 隻次，本季春季屬兩生類之繁殖期，因此較上季記錄到較多物種，記錄諸羅樹蛙 1 種珍貴稀有保育類野生動物停棲及鳴叫。
4. 爬蟲類：本季共記錄 2 目 3 科 4 種 15 隻次，本季於人工建物上記錄較多

- 疣尾蝎虎，為本季優勢物種。
5. 蝴蝶類：本季共記錄 1 目 5 科 19 種 80 隻次，物種組成以適應農耕或人為干擾的低海拔物種為主，其中以藍灰蝶及白粉蝶較多，為平地常見之物種。
  6. 蜻蜓類：本季共記錄 1 目 2 科 6 種 40 隻次，本季調查物種以薄翅蜻蜓數量最多，其餘物種則為零星記錄。
  7. 大型昆蟲：本季共記錄 5 目 8 科 13 種 50 隻次，物種數量分布均勻，記錄物種數量介於 1~6 隻次。

#### 六、導水管(四)

1. 哺乳類：本季共記錄 3 目 3 科 3 種 16 隻次，本季調查哺乳類物種貧乏，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 9 目 22 科 35 種 321 隻次，其遷移屬性以留鳥居多，因現為春季，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，如紅鳩與麻雀等，且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 5 科 7 種 33 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，且本季春季屬兩生類之繁殖期，因此記錄到不少物種，其中於耕地周遭的樹幹底層發現諸羅樹蛙活動鳴叫。
4. 爬蟲類：本季共記錄 2 目 4 科 6 種 17 隻次，本季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：本季共記錄 1 目 6 科 30 種 100 隻次，本季為春季，蝴蝶調查數量增加；物種組成以適應農耕或人為干擾的低海拔物種為主，其中以白粉蝶最多，為平地常見之物種。
6. 蜻蜓類：本季共記錄 1 目 3 科 8 種 31 隻次，本季調查物種以薄翅蜻蜓及霜白蜻蜓中印亞種數量較多，其餘物種則為零星分布。

7. 大型昆蟲：本季共記錄 5 目 10 科 21 種 106 隻次，本季調查以臺灣騷蟬、薄翅蟬及紅脈熊蟬數量最多，物種數量分布均勻。

### 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。