



# 「國家生技研究園區」

## 環境保護監督委員會 第五屆第7次會議

進駐單位：中央研究院生醫轉譯研究中心、  
經濟部生物技術開發中心、  
衛生福利部食品藥物管理署、  
國科會國家實驗研究院國家實驗動物中心

開發單位：中央研究院

生態維護：寰保行景觀園藝股份有限公司

生態監測：遠流管理顧問有限公司

環境監測：清華科技檢驗股份有限公司

環境教育：象騰顧問股份有限公司

中華民國 112 年 9 月 22 日



# 會議議程

項次	議題	時間	簡報單位
一	本屆新任委員介紹	14:00~14:05	中央研究院
一一	辦理進度概要及前次(112.7.3第五屆第6次)會議結論辦理情形	14:05~14:10	中央研究院
三	報告案		
1	生態池及景觀植栽維護報告	14:10~14:15	寰保行景觀園藝股份有限公司
2	營運中生態監測112年6月-112年8月成果報告	14:15~14:30	遠流管理顧問有限公司
3	營運中環境監測112年6月-112年8月成果報告	14:30~14:45	清華科技檢驗股份有限公司
4	環境教育中心營運管理	14:45~14:50	象騰顧問股份有限公司
四	綜合討論	14:50~15:20	
五	臨時動議	15:20~15:30	
六	散會		



# 本屆新任委員介紹



# 本屆新任委員介紹

序號	新任委員姓名	服務(推薦)單位/現職
園區聯合會		
1	陳君厚 委員	中央研究院 / 副秘書長



# 辦理進度概要、 前次(112.7.3第五屆第6次) 會議結論辦理情形

中央研究院



# 辦理進度概要

## 一、環境保護監督委員會(103.1.13成立)

- 第1屆委員任期自103. 1.13至105.1.12，共召開8次會議，2次現勘。
- 第2屆委員任期自105.1.13至107. 1.12，共召開8次會議（含1次臨時會），2次現勘。
- 第3屆委員任期自107.1.13至108.12.31，共召開8次會議、2次現勘。
- 第4屆委員任期自109.1. 1 至110. 12.31，共召開7次會議(含1次書面會議)，2次現勘。  
(因應COVID-19 疫情 109年辦理次數由4次調整為3次，環保署109.7.23環署督字第1090054508號函同意備查)
- 第5屆委員任期自111.1.1 至112. 12.31，已召開6次會議(含1次書面會議)，1次現勘。

## 二、監測作業

- 營運階段已辦理19季次監測作業(107.11~112.8)，營運中第19季(112.6~112.8)監測成果詳見報告案2、3。
- 營運中第20季(112.9~112.11)監測作業預定112年9-10月進行。



# 前次(112/7/3)會議結論辦理情形(1/2)

項次	內容	回覆說明
一	有關G棟(國動中心)實驗室廢水大腸桿菌超標部分，應進行複測並找出超標原因，避免以投藥方式解決問題。	本次超標原因G棟(國動中心)已於前次(第五屆第6次)會議簡報說明，並於112年4、5與6月進行複測，結果皆符合園區排放標準，因此不會以增加投藥量方式進行改善。
二	有關陳宗憲老師建議分析園區白鼻心等動物排遺以瞭解該食物來源，涉及技術性問題，後續執行將與陳宗憲老師討論處理。	已規劃請調查團隊、生態志工於園區若有發現動物排遺時做通報，俾利後續排遺採集及分析作業，以利瞭解園區動植物資源及作為未來植物補植參考依據。
三	有關龍骨瓣苔菜在生態池湖面的覆蓋率應該有多少以及人為干預的程度，建議請教相關領域專家學者的意見。	已於112年8月16日邀集水利專家學者討論，會議結論詳附件1。 預計112年10月再邀請生態領域專家學者進行綜合第二次討論研擬清除策略。



## 前次(112/7/3)會議結論辦理情形(2/2)

項次	內容	回覆說明
四	園區防鳥擊窗貼	窗貼施作完成部分，A棟北側1-7F，已於112年7月完工；E棟2~4F南側部分已於112年8月完工。 另112年6-8月園區發生鳥擊數量詳 <u>附件2</u> 。
五	委員意見請相關單位詳予回復，並於下次會議說明。	請詳前次會議紀錄與意見回覆表。





# 報告案1

## 生態池及景觀植栽維護

寰保行景觀園藝股份有限公司

## 1 外來種植物移除策略

- 移除外來種後，立即以原生物種取代生長空間。
- 開花結果前盡可能移除。
- 部分外來種趁著規模尚小，盡速移除避免蔓延。

月份	重點移除種類	備註
1~2	合果芋 ( 動物通道 )	
5	含羞草、雀稗	6~9花期
7~9	翼莖水丁香	
10~12	小花寬葉馬偕花 ( 樹木銀行、G棟 )	
9~12	小花蔓澤蘭	平時若看到直接 移除
全年	南美蟛蜞菊 ( 生態池北側入口、G棟 )	

※ 以上執行時間，將配合園區實際狀況與需求調整。

## 2 外來種動物移除策略

種類	移除頻率	備註
福壽螺	1週1次	人工撿拾
美國螯蝦	1週1次	陷阱捕捉
斑腿樹蛙	1月 1次 2月 1次 3月 2次 4月 3次 5月 3次 6月 3次 7月 3次 8月 3次 9月 2次 10月 1次 11月 1次 12月 1次	人工捕捉



※ 以上執行時間，將配合園區實際狀況與需求調整。

## 3 維護期間

- 112年6月～112年8月

## 4 派工總數

- 針對園區維護已派出 306 工 ( 包含生態及園藝維護 )

## 5 生態維護

- 外來種植物：316立方公尺；總作業面積：2.2公頃
- 龍骨瓣苔菜：215立方公尺；總作業面積：0.5公頃
- 福壽螺：27顆
- 美國螯蝦：49隻
- 斑腿樹蛙：公蛙110隻、母蛙48隻、幼蛙59隻、卵泡18團
- 吳郭魚：1隻 ( 捕捉於第二溪流大池，因吳郭魚吃田字草 )

## 6 園藝維護

- 全區灌木中耕除草、修剪 ( 含屋頂花台 ) 1次
- 生態區-生態池草坪、匍匐性地被及水生植物修剪 2次
- 景觀區-草坪及匍匐性地被修剪 1次

## 7 重要記事：龍骨瓣苔菜清理

- 龍骨瓣苔菜屬於原生植物，其莖部會隨水深度增加而加長。在生態池中非常強勢，生長蔓延快速。自112年1月進行南岸水生植物汛期前清疏，清理龍骨瓣苔菜已成為日常維護項目。
- 雖在視覺上觀感不佳，但對生態有助益：周圍小魚小蝦及水螟蛾增加，有利於水鳥活動繁殖，小鷺鷥的幼鳥數量增多、順利長大的機率也提高。
- 根據112年8月16日生態池滯洪功能維護專學者討論會議，水利專家認為目前龍骨瓣苔菜對於生態池滯洪功能影響輕微，對於洪水時期的流體行為亦較小。

## 7 重要記事：龍骨瓣苔菜清理

- 人員乘坐膠筏，持手工工具將龍骨瓣苔菜自莖部中段切除。切除後，盡可能將斷落的葉片收拾乾淨，避免其再生。



人員乘坐膠筏進行作業



清理下來的龍骨瓣苔菜

## 7 重要記事：龍骨瓣苔菜清理

- 目前主要針對南岸沿岸清理，維持水流至深水區的暢通。
- 避免龍骨瓣苔菜清過於強勢，蔓延覆蓋掉岸邊其他水生植物的生長空間。



## 7 重要記事：龍骨瓣苔菜清理

- 實際作業情形：





## 7 重要記事：龍骨瓣苔菜清理

- 實際作業情形：



## 7 重要記事：新植及補植植栽

- 水生植物：野慈菇、圓葉節節菜、水蕨
- 陸生植物：烏來杜鵑、越橘葉蔓榕、田代氏石斑木、石斑木、楓香



生態池南岸種植水生植物



樹木銀行楓香補植



G棟灌木補植

## 7 重要記事：野放圓田螺

- 乃原生之「圓田螺」，非「石田螺」。



## 7 重要記事：野放圓田螺

- 放置於生態池北側小池及環教中心埤塘缸。



## 8 後續作業要點

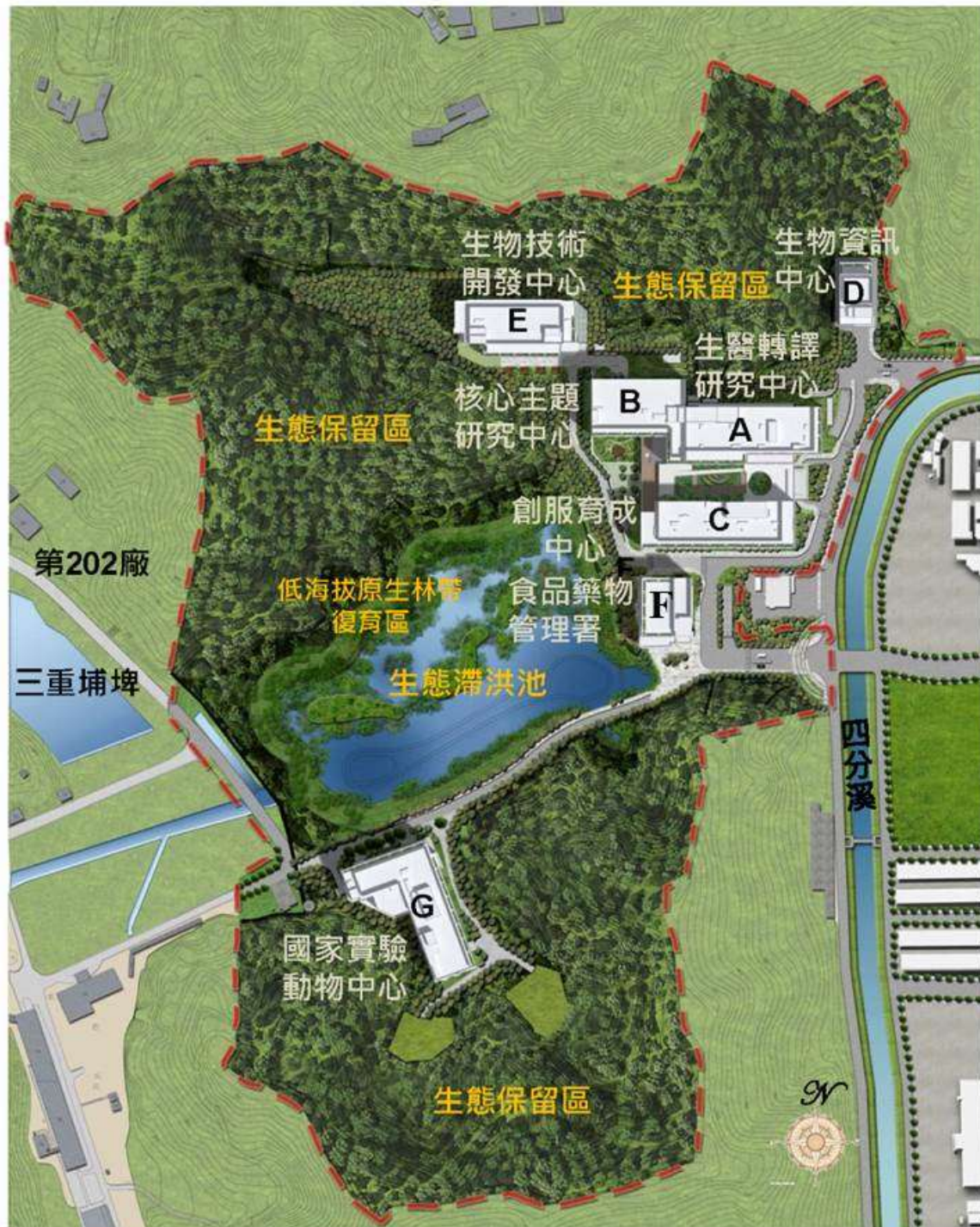
- 因應黃頭鷺過境，9月起暫停生態池周邊維護作業。
- 進入秋冬季前以移除小花蔓澤蘭優先。
- 規劃冬季進行生態池大干擾作業。



# 報告案2 生態監測

遠流管理顧問有限公司

# 計畫緣起



國家生技研究園區開發計畫環說書決議(行政院環境保護署環境影響評估審查委員會第206次會議)



園區開發「應依據所提之生態保育及復育計畫，持續維護生態環境品質，**全區營運後之環境監測應執行6年以上**



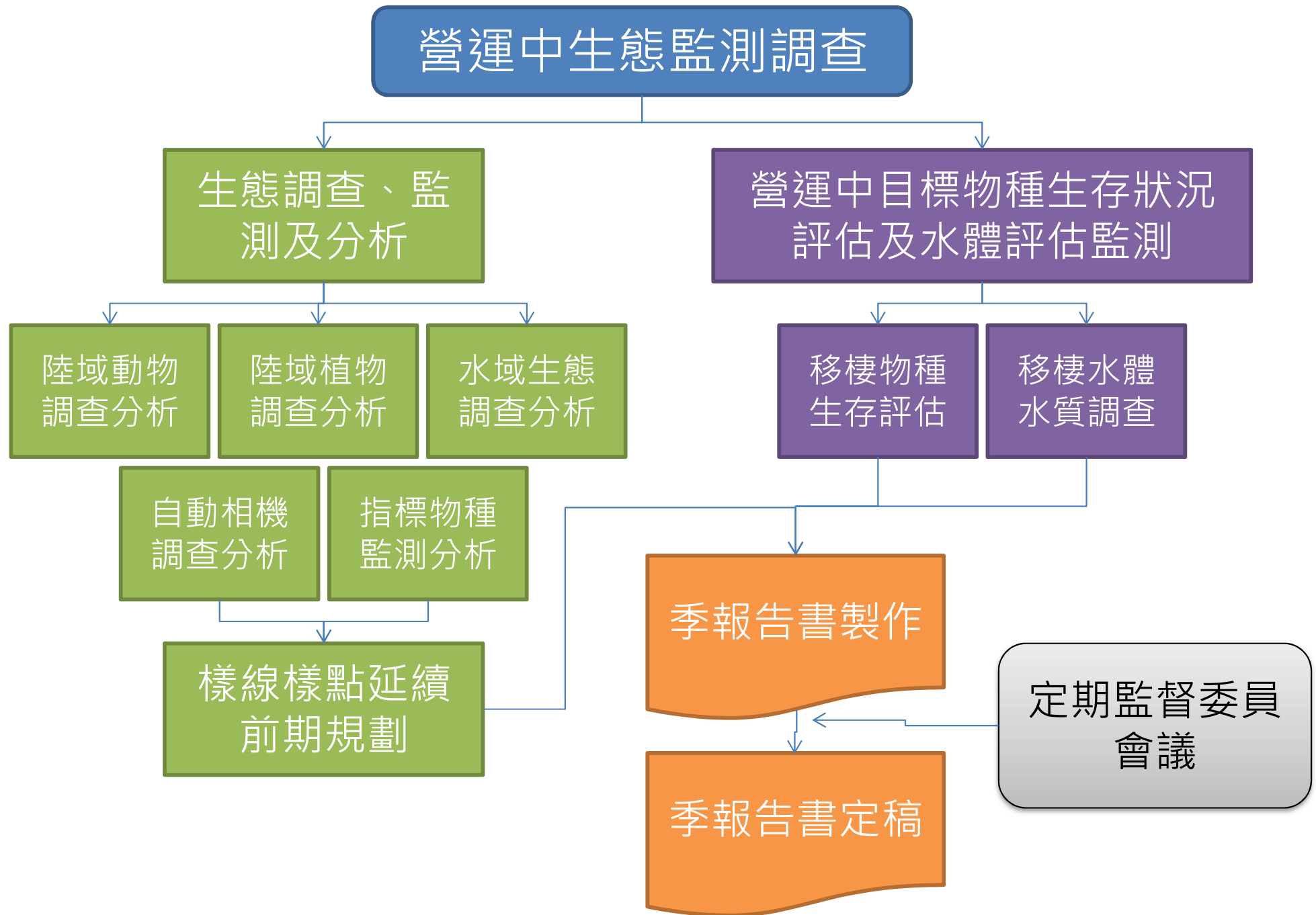
園區施工前、中及營運管理階段需對園區及周邊環境進行長期監測，建立長期生態觀察資料  
**本案屬於營運中監測**，延續前期施工生態監測，將有助管控棲地品質狀態並檢討園區復育及保育成效

# 歷期生態監測內容

階段 項目	環境影響說明書	施工前生態保育及復育計畫	施工中生態監測	營運中生態監測
執行團隊	民翔公司	觀察家公司(施工前第1~5季)	華梵大學(施工中第1~12季) 野聲公司(施工中第13~20季)	福爾摩沙公司(營運中第1~8季) <b>遠流公司(營運中第9~19季)</b>
執行時間	97年12月、98年3月、99年8月，共3季	101年秋季~102年秋季，共5季	103年冬季~107年秋季，共20季	108年冬季~112年夏季，共19季
執行範圍	國家生技園區與生態研究區外，亦包含部份202兵工廠區域，總面積約150公頃	國家生技園區與生態研究區外，亦包含部份202兵工廠區域，總面積約150公頃	國家生技園區25.31公頃、生態研究區11.94公頃，國防部第202兵工廠，總面積約150公頃	國家生技園區25.31公頃、生態研究區11.94公頃，國防部第202兵工廠，總面積約150公頃
執行項目及頻度	<ol style="list-style-type: none"> <li>陸域維管束植物</li> <li>陸域動物(鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類、蝶類)</li> <li>水域生物(魚類、蝦蟹螺貝類、水生昆蟲浮游生物)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>陸域維管束植物(延續環評調查內容)</li> <li>陸域動物(延續環評調查內容，鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類、蝶類、蜻蜓類、螢火蟲)</li> <li>水域動物(延續環評調查內容，魚類、兩棲類(含卵、幼體)、底棲動物(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝類及環節動物)、浮游動物蜻蜓類水蠶)</li> <li>水域植物(延續環評調查內容)</li> <li>紅外線自動相機監測及分析(以習性隱蔽之哺乳類及鳥類為目標物種)</li> <li>指標物種族群和分佈監測及分析(白鼻心、穿山甲、大赤鼯鼠及領角鴉調查)</li> <li>水質調查分析(9處樣站進行1次調查，溶氧、大腸桿菌群、pH值、生化需氧量、懸浮固體、總磷、水溫、化學需氧量、正磷酸鹽及硬度)</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>陸域維管束植物：包括原生雜木林復育區、移植後樹木、其他樣區</li> <li>陸域動物(鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類、蝶類、蜻蜓類、螢火蟲)。森林性鳥類留鳥在繁殖季(3~8月)或冬候鳥度冬期間(11月~翌年2月)每季各增加2次，蝶類在繁殖季(3~8月)每季增做1次，其餘每季1次；野聲公司接手後鳥類改每月1次。施工中第15季增加原生種龜類調查，每季1次</li> <li>水域動物(魚類、兩棲類(含卵、幼體)、底棲動物(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝類及環節動物)、浮游動物、蜻蜓類水蠶)，每季1次</li> <li>水域植物，每年1次</li> <li>紅外線自動相機監測及分析，數量國家生技園區至少4部、生態研究區至少1部、202兵工廠至少1處；野聲公司接手後改為國家生技園區至少4部、生態研究區至少2部、202兵工廠至少6處，後期依議約事項承諾，於南側動物通道增設1處</li> <li>指標物種族群和分佈監測及分析(白鼻心、穿山甲、大赤鼯鼠及領角鴉調查)，每季1次</li> <li>施工中目標物種生存狀況評估及水體評估監測每季1次</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>陸域維管束植物：包括原生雜木林復育區、其他樣區</li> <li>陸域動物(鳥類、哺乳類、爬蟲類、兩棲類、蝶類、蜻蜓類螢火蟲)。鳥類及蝶類每月1次其餘及原生種龜類每季1次；營運中第9季起均改為每季1次</li> <li>水域動物(魚類、兩棲類(含卵幼體)、底棲動物(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝類及環節動物)、浮游動物、蜻蜓類水蠶)，每季1次</li> <li>水域植物，每年1次</li> <li>紅外線自動相機監測及分析數量至少13部</li> <li>指標物種族群和分佈監測及分析(白鼻心、穿山甲、大赤鼯鼠及領角鴉調查)，每季1次</li> <li>水域動物外來種志工教育訓練</li> </ol>



# 計畫執行流程



# 本計畫營運中第19季工作事項

項次	項目	單位	數量	工作內容	
一	生態調查、監測及分析				
1.1	陸域動物調查分析	鳥類	次	1	(1)依環說書及需求書內容，每季1次。(2)實作實算。
		其他類群	次	1	(1)其他類群包含哺乳類、兩棲類、爬蟲類、蜻蛉類、蝶類、螢火蟲。 (2)依環說書及需求書內容，每季1次。(3)實作實算。
		原生種陸龜	次	1	(1)生態研究區及其周邊原生種陸龜應記載量測其基本資料(物種名稱，掃描晶片，個體體重及背長，辨別雌雄；並紀錄及拍照發現地點座標及周邊棲地類型等)。(2)每季1次。(3)實作實算。
1.2	陸域植物調查分析	原生雜木林復育區(低海拔原生林帶復育區)	次	1	(1)依環說書及需求書內容，監測原生雜木林復育區(低海拔原生林帶復育區)、園區補充苗每株新植樹苗之存活率及生長狀況(含物候)。 (2)取樣測量新植樹苗之胸高圍、胸高直徑、樹高、樹冠寬幅。(3)每半年1次。(4)實作實算。
		其他樣區	次	0	(1)依環說書調查內容，包含生態研究區1處森林永久樣區、國家生技園區1處森林永久樣區及1處草生地永久樣區(整地後)。(2)每年1次。(3)實作實算。
1.3	水域動物調查分析		次	1	(1)依環說書及需求書內容，包含魚類、兩棲類(含卵、幼體)、底棲動物(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝類及環節動物)、浮游動物、蜻蛉類水蠅等。 (2)每季1次；於颱風季做較密集之觀測，擇一路徑經過北部區域之颱風過後進行調查分析。 (3)實作實算。
1.4	水域動物外來種志工教育訓練		次	0	(1)依園區現況帶領園區志工辦理吳郭魚、螯蝦、福壽螺及斑腿樹蛙等外來種清除，並辦理清除成效調查分析；指導志工操作紅外線自動相機監測。 (2)春、夏2季各1次。(3)實作實算。
1.5	水域植物調查分析		次	1	(1)依環說書及需求書內容，包含浮游植物及附生藻類等。(2)每年1次。(3)實作實算。
1.6	紅外線自動相機監測及分析		季	1	(1)以數位式自動相機監測，至少設置13部。(2)實作實算。
1.7	指標物種族群分佈監測及分析		次	1	(1)於計畫區內針對指標物種大赤鼯鼠、領角鴉、穿山甲及白鼻心，應分別以穿越線調查和回播法或其它經機關同意之方法進行監測。(2)每季1次。(3)實作實算。
二	季報告書製作		式	1	(1)綜整每季調查分析成果。 (2)辦理國家生技研究園區營運期間與生態保育相關之工作。 (3)配合出席相關會議、製作會議資料及紀錄
三	樣區、樣站及動物分佈位置調查結果以GIS分析		式	1	(1)底圖套繪。 (2)綜整本案及「國家生技研究園區開發計畫」歷年生態調查資料，以GIS軟體進行空間分析。
四	結案及成果資料彙整		式	0	(1)彙整及比對本案及「國家生技研究園區開發計畫」歷年生態調查資料，分析生態環境狀況，動、植物相演替變化情形。 (2)擬定反映生態環境品質變化之監測指標。 (3)結案報告書及彙整原始調查資料電子檔。 (4)依審查意見修正後提送成果報告書。

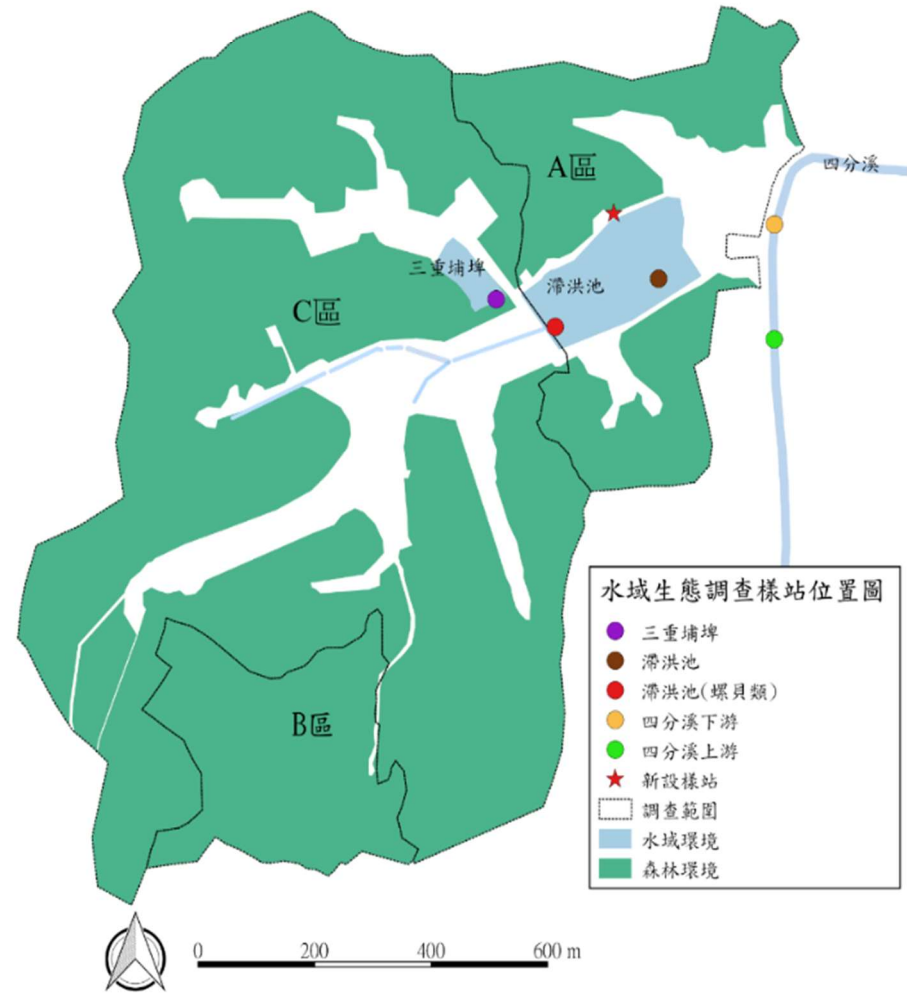
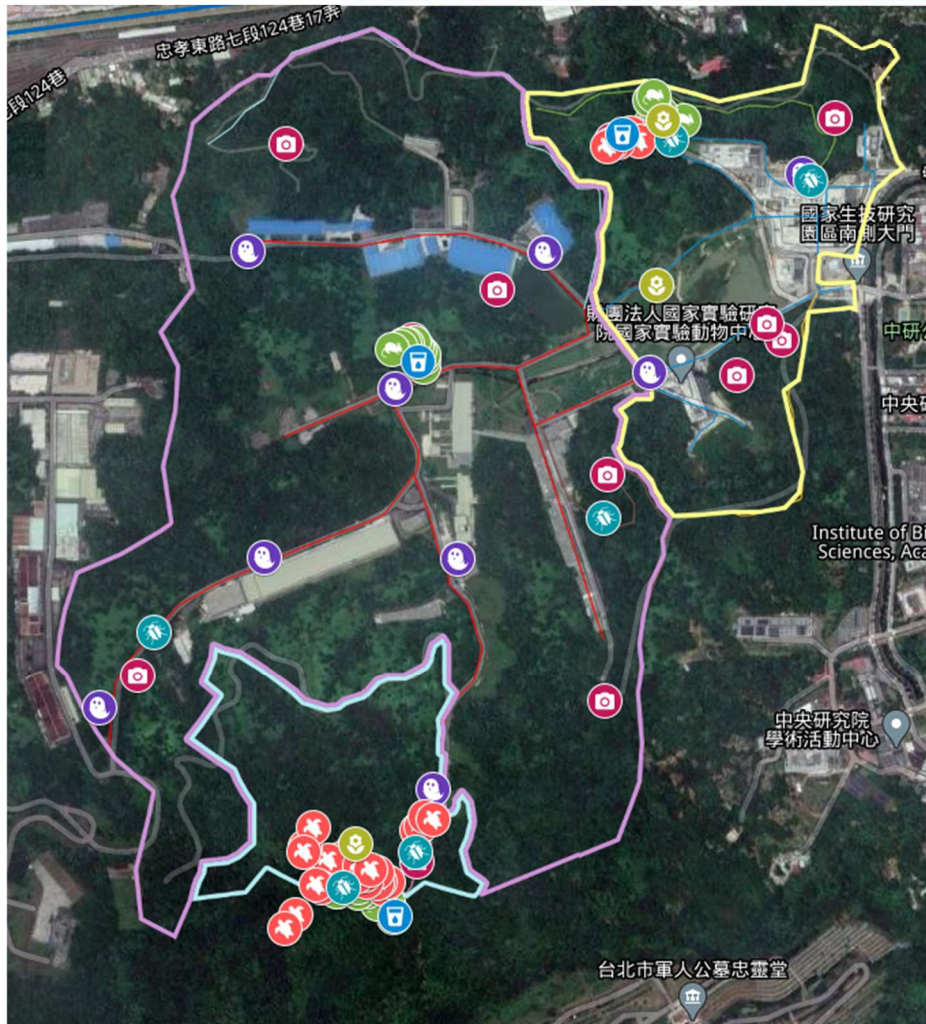
# 陸域生態調查監測方法

類群	調查方法	調查方法說明	調查時間	鑑定參考資料
鳥類	沿線調查法	利用8-10倍之雙筒望遠鏡觀察沿線鳥類，輔以鳴叫聲音辨別，記錄沿樣線左右兩側看到和聽到的鳥類種類、數量及座標；鳥類出現位置座標以手持式GPS定位調查者座標，再輔以指北針定出鳥類位置方位角及估算與調查者距離來計算	日出至日出後5小時；日落前3小時至日落；日夜後5小時內	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TaiBNET臺灣物種名錄</li> <li>➤ 中華民國野鳥學會鳥類紀錄委員會審定之最新版臺灣鳥類名錄</li> <li>➤ 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會2019年1月9日公告，農林務字第1071702243A號)</li> </ul>
哺乳類	沿線調查法	沿樣線記錄看到與聽到的哺乳類種類、數量以及其足印、食痕、排遺、窩穴等痕跡或道路上遭車撞斃的屍體，並針對蝙蝠棲所進行調查	上午8-12時；夜間19-23時	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TaiBNET臺灣物種名錄</li> <li>➤ 臺灣哺乳動物(祁偉廉，2008)</li> <li>➤ 臺灣蝙蝠圖鑑(鄭錫奇等，2010)</li> <li>➤ 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會2019年1月9日公告，農林務字第1071702243A號)</li> </ul>
	陷阱捕捉調查法(誘捕法)	於園區選定3處樣線，每樣線設置薛爾曼式活捕捉器 (Sherman live trap) 與臺製雙門總抓鼠籠，以地瓜沾花生醬為誘餌進行捕捉。於天黑前佈設完畢，隔日進行檢查，捕獲的動物經鑑定種類後原地釋放	放置4天3夜，每日巡視檢查	
	相機陷阱調查法	設置至少13台紅外線自動相機裝置，定期下載資料後辨識中大型地棲哺乳動物物種，並計算相對密度指數	自放置起至器材回收	
	音頻調查	利用蝙蝠發出超音波回聲定位的特性進行調查，於傍晚至夜間以蝙蝠偵測器於計畫區內收集蝙蝠之超音波	18-21時(日落後開始)	
兩棲類	沿線調查法	利用目視遇測法 (visual encounter survey) 於園區內進行調查。沿樣線記錄看到與聽到的兩棲類種類和數量。道路上的兩棲類路死 (road-killed) 個體亦為調查記錄重點。沿線附近之樹林底層、埤塘、溝渠、溪流、水窪及積水容器等微棲地環境，均會進行定點停留調查	日間8-14時；夜間19-23時(日落後半小時開始)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TaiBNET臺灣物種名錄</li> <li>➤ 臺灣兩棲爬行類圖鑑 (向高世，2009)</li> <li>➤ 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會2019年1月9日公告，農林務字第1071702243A號)</li> </ul>
	導板集井式陷阱	架設導板集井式陷阱 (drift-fence funnel trap)，利用3公尺長、30公分高的矮圍籬(導板)，配合改裝過的蝦籠所組成，作為調查林下兩棲爬蟲及無脊椎動物之調查工具	放置4天3夜，每日巡視檢查	
爬蟲類	沿線調查法	利用目視遇測法 (visual encounter survey) 於園區內進行調查。日間主要調查蜥蜴和龜鱉類動物，夜間則針對壁虎科及蛇類進行調查。調查沿線進行，輔以徒手或用棍棒翻動地表和落葉，另外針對樹林底層、草叢、水田、埤塘、溝渠、溪澗和溪流等微棲地環境進行定點調查。道路上的爬蟲類路死 (road-killed) 個體亦為調查記錄重點	日間8-14時；夜間18-23時(日落後半小時開始)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TaiBNET臺灣物種名錄</li> <li>➤ 臺灣蝶類生態大圖鑑 (濱野榮次，1987)</li> <li>➤ 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會2019年1月9日公告，農林務字第1071702243A號)</li> </ul>
	導板集井式陷阱	架設導板集井式陷阱 (drift-fence funnel trap)，利用3公尺長、30公分高的矮圍籬(導板)，配合改裝過的蝦籠所組成，作為調查林下兩棲爬蟲及無脊椎動物之調查工具	放置4天3夜，每日巡視檢查	
原生種龜類	鼠籠陷阱調查法	於樣區設置臺製松鼠籠，以成熟香蕉或秋刀魚為誘餌進行捕捉；每天巡視1次並更換誘餌，每季進行4天3夜的捕捉。若捕捉到原生種龜類，即判識種類並量測其基本資料後釋放	放置4天3夜，每日巡視檢查	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TaiBNET臺灣物種名錄</li> <li>➤ 臺灣蝶類生態大圖鑑 (濱野榮次，1987)</li> <li>➤ 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會2019年1月9日公告，農林務字第1071702243A號)</li> </ul>
	沿線調查法	沿樣線以每小時1.5公里的速度步行，記錄龜類的種類和數量；調查時特別注意沿線附近可能有原生種龜類出沒的地點，包括樹林底層、草叢、埤塘、溝渠、溪澗和溪流等微棲地環境。若發現原生種龜類即以徒手捕捉，並量測其基本資料	上午8-12時	
蝶類	沿線調查法	沿樣線以目視輔以8-10倍的雙筒望遠鏡觀察，記錄沿線兩側各5公尺範圍內發現的蝶種、數量，無法辨識的種類以攝影器材輔助記錄，並視情況許可以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後即釋放。偏好黃昏出沒的蝶種亦會在傍晚進行補充調查。在積水與蜜源植物豐富等蝶類較易聚集的微棲地時則進行定點調查	上午8-11時；下午15-18時	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TaiBNET臺灣物種名錄</li> <li>➤ 臺灣蝶類生態大圖鑑 (濱野榮次，1987)</li> <li>➤ 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會2019年1月9日公告，農林務字第1071702243A號)</li> </ul>
	網捕法	於植群上掃網，鑑定及計算蝶類種類與數量	上午8-11時；下午15-18時	
	吊網陷阱	有些蝶類生性隱密，沿線調查不易察覺；故以腐果氣味誘蝶，記錄種類與數量，以彌補沿線調查法的不足	上午8-11時；下午15-18時	
蜻蛉類	沿線調查法	沿樣線以目視輔以8-10倍的雙筒望遠鏡觀察，記錄沿線兩側各5公尺範圍內發現的蜻蛉類種類、數量，無法辨識的種類以攝影器材輔助記錄，並視情況許可以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後即釋放。於蜻蛉目昆蟲常出現的埤塘、草澤、溪流和溝渠等水域環境會進行定點調查。另外針對有特殊棲地需求或晨昏活動等特殊習性的蜻蛉種類，會於潛在棲地環境或適宜的時間進行搜尋	上午8-11時；下午15-18時	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TaiBNET臺灣物種名錄</li> <li>➤ 臺灣蝶類生態大圖鑑 (濱野榮次，1987)</li> <li>➤ 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會2019年1月9日公告，農林務字第1071702243A號)</li> </ul>
	網捕法	於各水域環境、砌石縫、植群上掃網，鑑定及計算蜻蛉種類與數量	上午8-11時；下午15-18時	
螢火蟲	沿線調查法	夜間調查時沿線以昆蟲網進行捕捉，鑑定種類後立即釋放。螢火蟲容易出現在溪邊、草溝、潮濕的林緣等環境，故除沿線外，亦於鄰近潮濕環境區域進行搜尋	18-21時(日落後開始)	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ TaiBNET臺灣物種名錄</li> <li>➤ 臺灣蝶類生態大圖鑑 (濱野榮次，1987)</li> <li>➤ 保育類野生動物名錄 (行政院農業委員會2019年1月9日公告，農林務字第1071702243A號)</li> </ul>
	網捕法	於植群上掃網，鑑定及計算螢火蟲種類與數量	18-21時(日落後開始)	

# 水域生態調查監測方法

類群	調查方法	調查方法說明	調查頻率	鑑定參考資料
魚類	蝦籠誘捕法	蝦籠屬氣味誘引陷阱。採用底棲式蝦籠，分別置放於定點的水體底床上，蝦籠內置入具香味的誘魚粉做為誘引物。蝦籠誘捕法之優點為可進行長時間誘集，且能捕捉到不易採集之小型魚蝦。蝦籠至少每24小時檢查一次，取出所誘捕之生物並置換誘引物。調查所得之生物分類鑑定並拍照存證，若有無法鑑定之物種則以75%之酒精浸泡後，帶回實驗室處理。並記錄每一類群生物之種類、數量、分布地點及個體之生活史狀態等	每季1次，自放置起4天3夜回收。至少每24小時檢查一次	沈世傑 (1989)、陳義雄 (1999) 邵廣昭 (2004)、周銘泰 (2011) 等
	手拋網	以八卦網於各水域拋入水體中，輔助採集魚類及蝦蟹類。調查樣站不包含人工濕地復育區北側新設溪流樣站，因該樣點溪流窄且淺，不適用手拋網調查	每季1次	
兩棲類 (含卵、幼體)	蝦籠誘捕法	採用底棲式蝦籠，分別置放於定點的水體底床上。蝦籠至少每24小時檢查一次。調查所得之生物分類鑑定並拍照存證，若有無法鑑定之物種則以75%酒精浸泡後，帶回實驗室處理。並記錄調查到之種類、數量、分布地點及個體之生活史狀態等	每季1次，自放置起4天3夜回收。至少每24小時檢查一次	TaiBNET臺灣物種名錄、行政院農業委員會保育類野生動物名錄
底棲動物(水棲昆蟲、蝦蟹螺貝及環節動物)	蝦籠誘捕法	採用底棲式蝦籠，分別置放於定點的水體底床上，蝦籠內置入具香味的誘魚粉做為誘引物。蝦籠誘捕法之優點為可進行長時間誘集，且能捕捉到不易採集之小型魚蝦。蝦籠至少每24小時檢查一次，取出所誘捕之生物並置換誘引物。調查所得之生物分類鑑定並拍照存證，若有無法鑑定之物種則以75%之酒精浸泡後，帶回實驗室處理。並記錄每一類群生物之種類、數量、分布地點及個體之生活史狀態	每季1次，自放置起4天3夜回收。至少每24小時檢查一次	施志昫 (1998, 2009)、賴景陽 (2005)、林春吉 (2007) 等
	手拋網	以八卦網輔助採集底棲動物，並以徒手搜尋其它無脊椎動物	每季1次	
	蘇柏氏網法與手抄網	以蘇柏氏網採取四分溪、新設溪流樣區之河川底棲性水棲昆蟲與無脊椎動物。於樣站選擇水深不超過60公分的區域，逆向放置蘇柏氏網，攪動鐵框內的水並將附著在石塊上的動物掃至網內。每一個採樣區內重複採樣5次；在不適合使用蘇柏氏網的深水環境與水池 (含新設池塘樣點，滯洪池區則另針對鄰近防爆牆之石砌區進行螺貝類調查)，以手抄網進行水棲昆蟲與無脊椎動物調查，在水體岸邊撈取採集5網。收集所得之無脊椎動物置入75%的酒精中，標本瓶上記錄採樣時間、地點及採集者，於實驗室內鏡檢分類鑑定，記錄各樣點之物種、數量及其棲地環境等	每季1次	川合禎次 (1985)、行政院環境保護署環境檢驗所 (1990)、楊平世 (1992)、徐崇斌與楊平世 (1997)
浮游動物	浮游生物採集網	在溪流與水塘樣區 (不含新設溪流池塘樣站) 內利用孔徑80 μm之浮游生物網進行採集。每一個樣站取水樣20公升，經過濾濃縮後倒入採集瓶中，再將2 ml中性福馬林倒入濃縮液中，加蒸餾水至50 ml，使溶液達到含有4%之中性福馬林，攜回實驗室置於光學顯微鏡下進行鑑定與計量。實驗室中以浮游生物計算盤 (Sedgewick-Rafter counting cell) 觀測，每次取1 ml樣本，重複5次；每一樣本分別取上層、中層、下層與側邊共5 ml的濃縮液。將濃縮液緩慢注入計算盤中，靜置15分鐘等待樣本沉澱，以100-400X放大倍率鏡檢，記錄浮游動物物種與計算數量，同時對每一物種拍照記錄	每季1次	山路勇 (1986)、千原光雄 (1997) 等
浮游植物	取樣調查 (取水樣)	在選定的樣點採取1公升水樣，採集到的樣品以3-5%之中性福馬林固定保存，攜回實驗室置顯微鏡下進行鑑定與計量	每年1次	胡鴻鈞等 (1981)、水野壽彥 (1987)、森若美代子等 (1996) 與行政院環境保護署 (1999) 等文獻資料為參考依據
附著性藻類	取樣調查 (刮取樣本)	附著性藻類樣品係取水下之護岸、石塊或木頭，以細銅刷或毛刷刮取10 cm × 10 cm 定面積上之藻類，之後打散、溶解、過濾。本項採集避免於大雨後一週內進行。採集到的樣品以3-5%之中性福馬林固定保存，攜回實驗室置顯微鏡下進行鑑定與計量		

# 水陸域生態調查監測樣線及樣點分布



# 新植樹苗調查監測方法

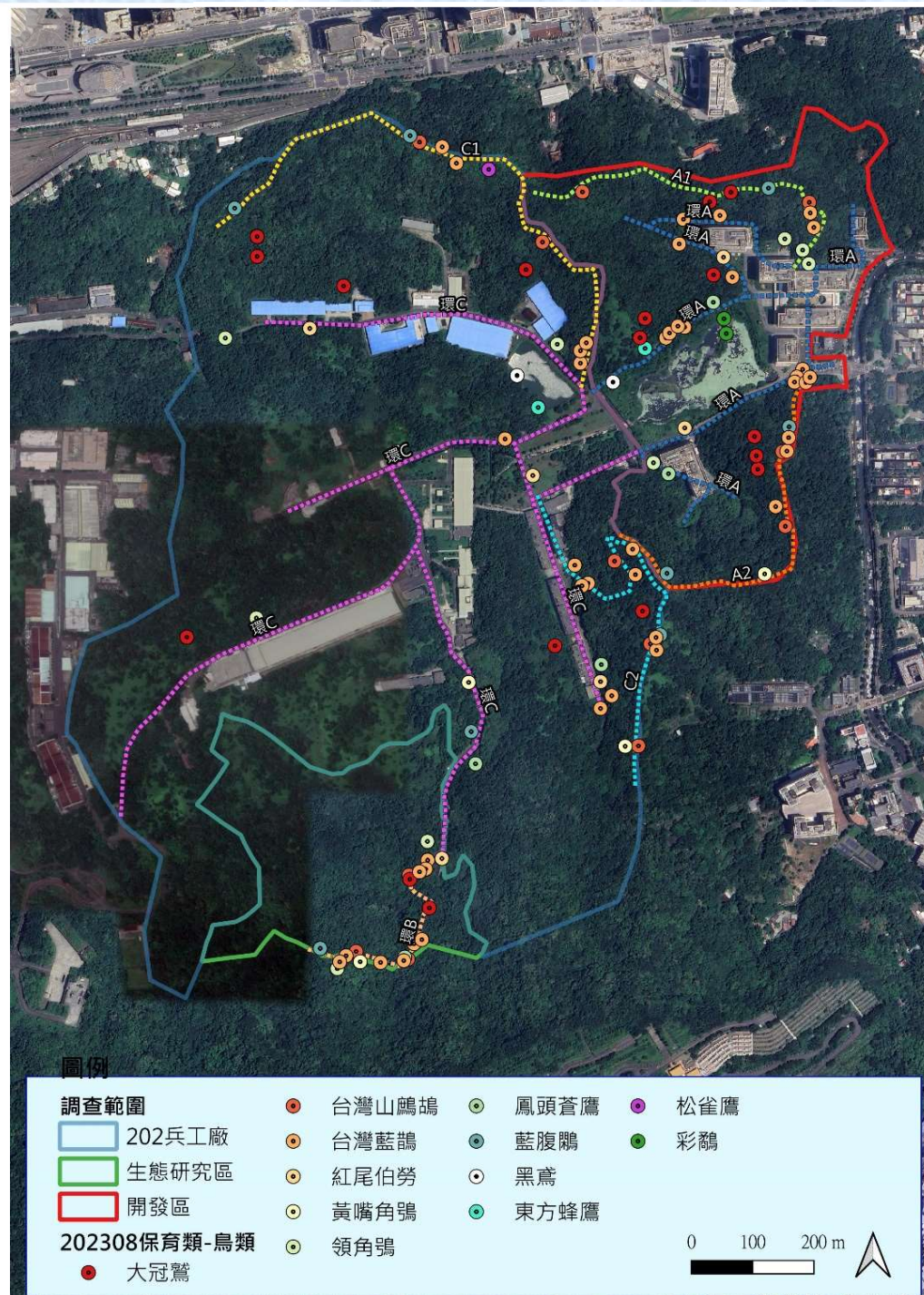
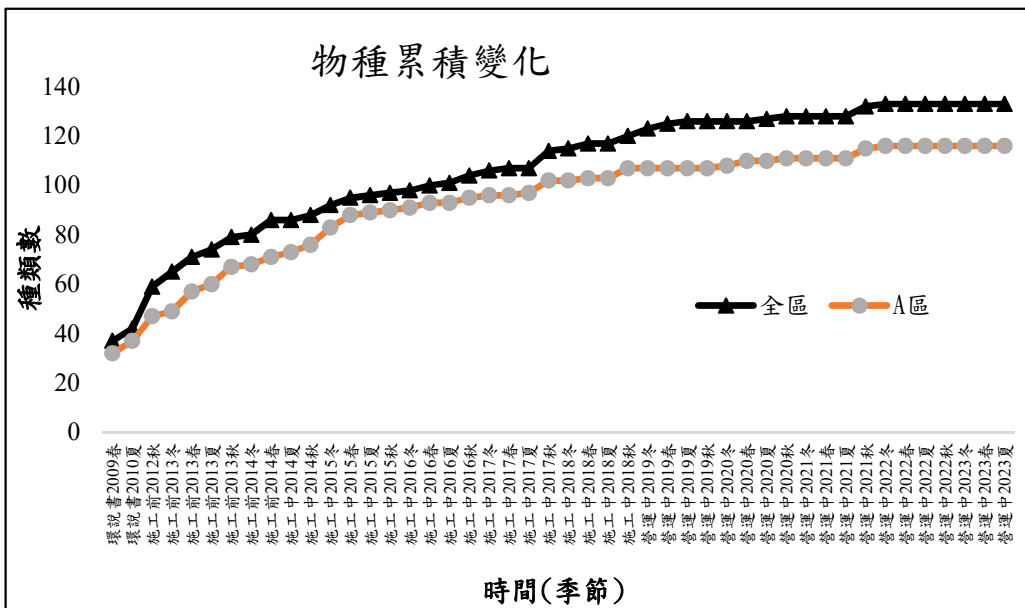
調查方法	執行方式
取樣測量	新植樹苗每一樹種隨機取樣20%，且數量不得少於10株；未滿10株之樹種則全數取樣。其中前案已取樣的植株，依照前案取樣之植株編號持續進行生長狀況監測；本計畫執行期間新栽植之樹種，則依上述原則取樣編號，並持續進行監測。監測項目至少包含胸高圍、胸高直徑、樹高、樹冠寬幅



# 調查成果

## 陸域動物 - 鳥類

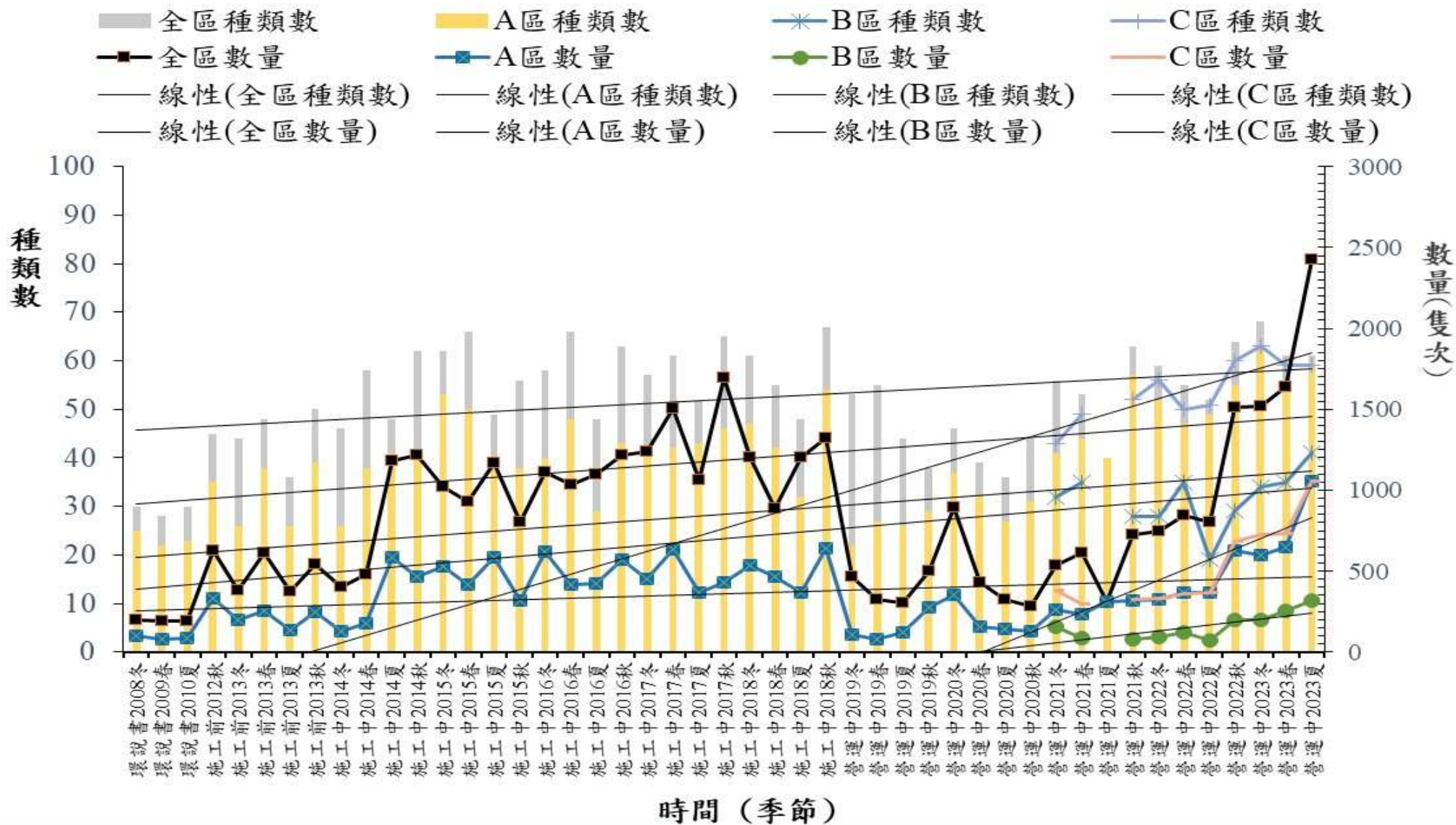
- 營運中第19季(112/8)全區穿越線共記錄32科61種，未發現新增物種
- 自動相機陷阱記錄9科17種
- 本季時節為夏季，以留鳥最多。另記錄2種冬候鳥、3種夏候鳥、6種引進種、1種過境鳥
- II級保育類9種(藍腹鵯、東方蜂鷹、大冠鷲、鳳頭蒼鷹、松雀鷹、黑鳶、彩鷲、黃嘴角鴉、領角鴉)，III級保育類3種(台灣山鷓鴣、紅尾伯勞、台灣藍鵲)
- 整體而言，A區的物種組成仍維持森林性及水域性物種的組成模式，B區本季除零星冬候鳥外仍以森林性留鳥為主要組成，C區則與A區類似，由喜好森林環境與水域環境的物種所組成



# 調查成果

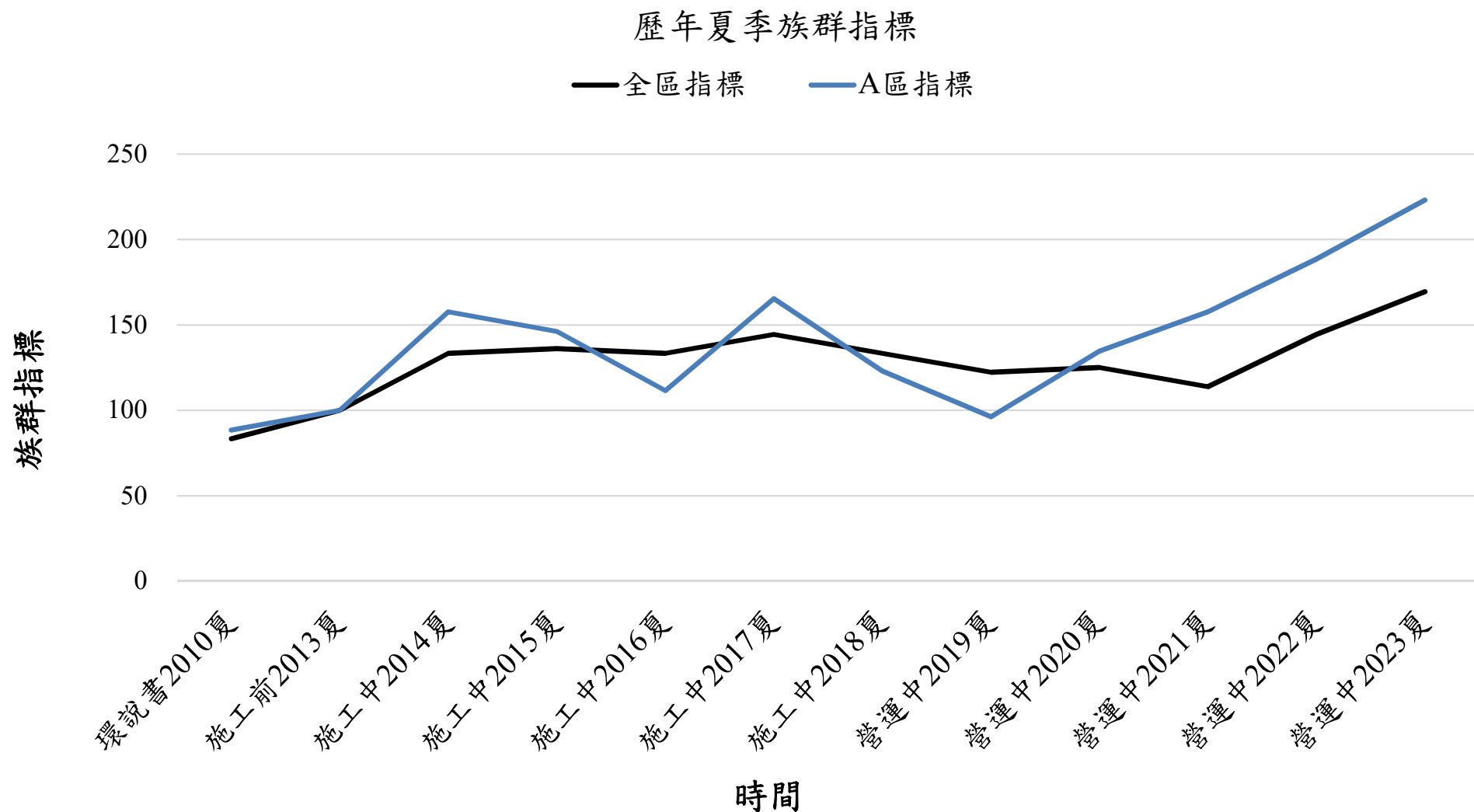
陸域動物 - 鳥類

## 歷年各季鳥類種類數及數量變化圖



- 第19季屬於夏季，冬候鳥大致已離開，留鳥處於繁殖期
- 本季調查所得數量，仍維持營運階段調查所得數量的升高趨勢

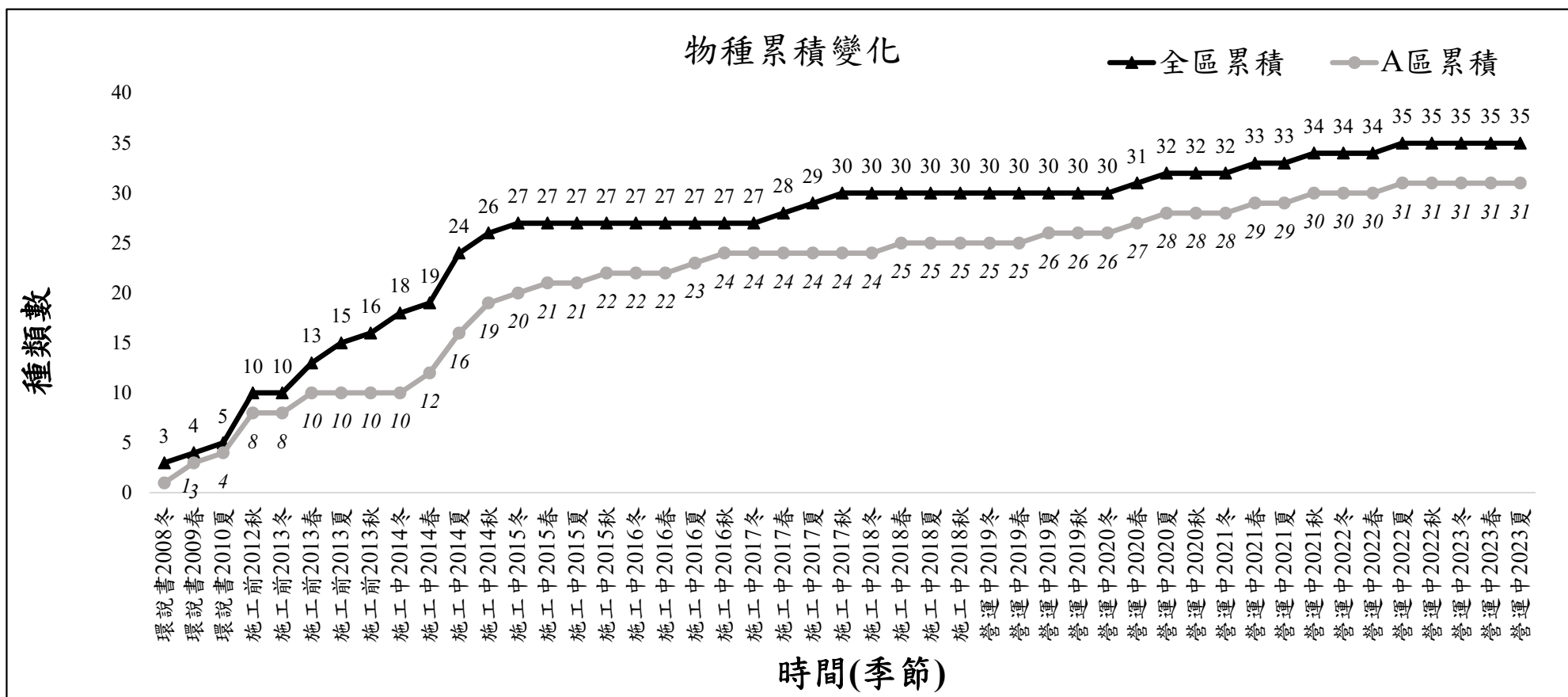




- 與2013指標年相比，本季全區及A區物種紀錄均高於指標年數值
- 顯示本季調查的物種種類更為豐富，鳥種與數量歷來應該都相對穩定
- 全區及A區的狀況有逐步朝向恢復原有生態系功能的方向發展

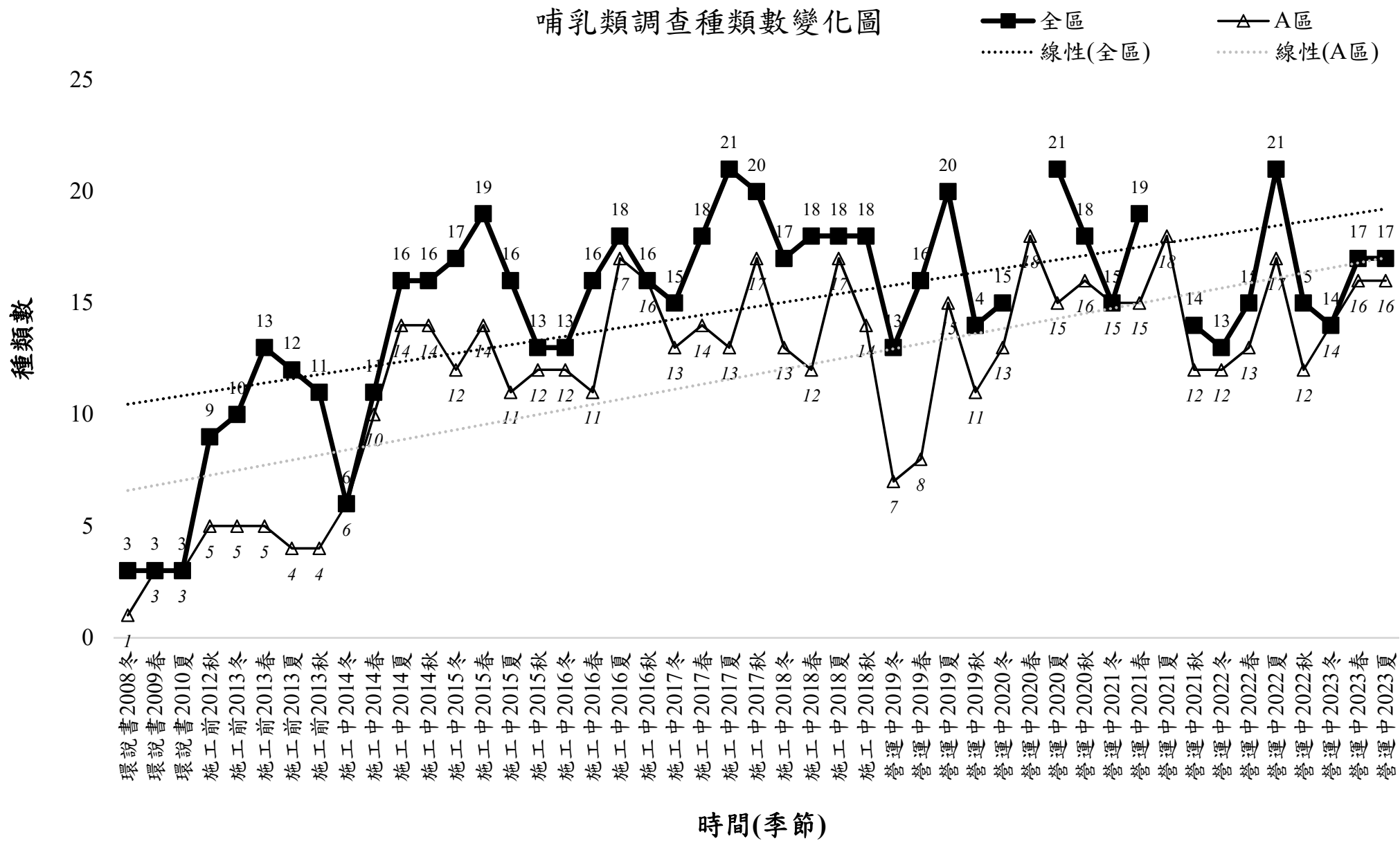
# 調查成果

- 第19季記錄5目5科11種，包括犬、貓等2種外來引進種，及自動相機拍攝無法辨識之鼠耳蝠1種
- 本季未發現新紀錄物種
- II級保育類2種(麝香貓、穿山甲)、III級保育類1種(食蟹獾)
- 特有種2種(臺灣大蹄鼻蝠、臺灣刺鼠)；特有亞種9種(鼬獾、白鼻心、麝香貓、食蟹獾、臺灣葉鼻蝠、穿山甲、山羌、赤腹松鼠、大赤鼯鼠)
- 本季蝙蝠音頻偵測多樣性與春季一樣均較多，為正常季節性變化

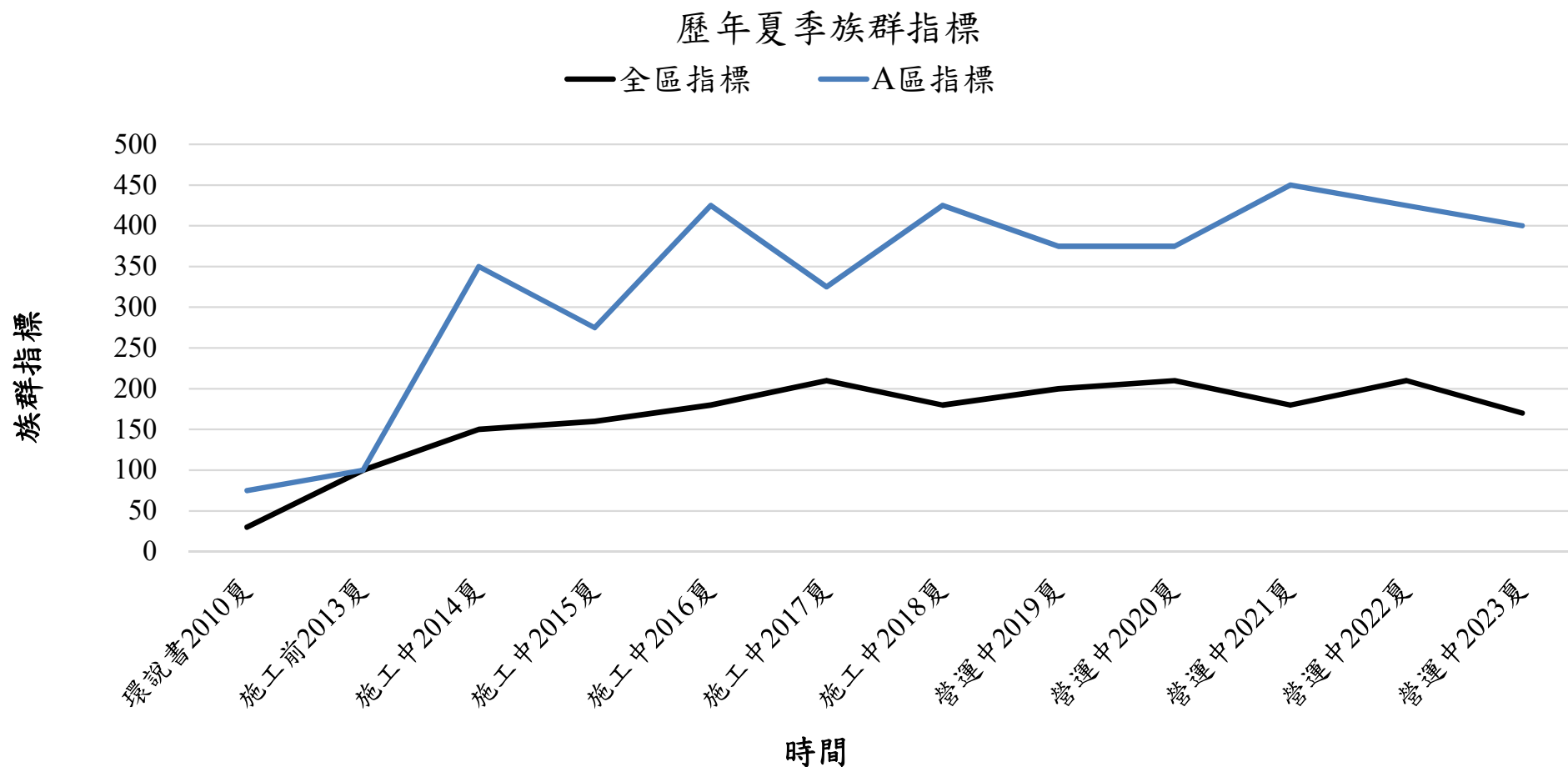


# 調查成果

### 哺乳類調查種類數變化圖



➤ 以長時間尺度而言，種類數紀錄整體呈穩定，且上升趨勢

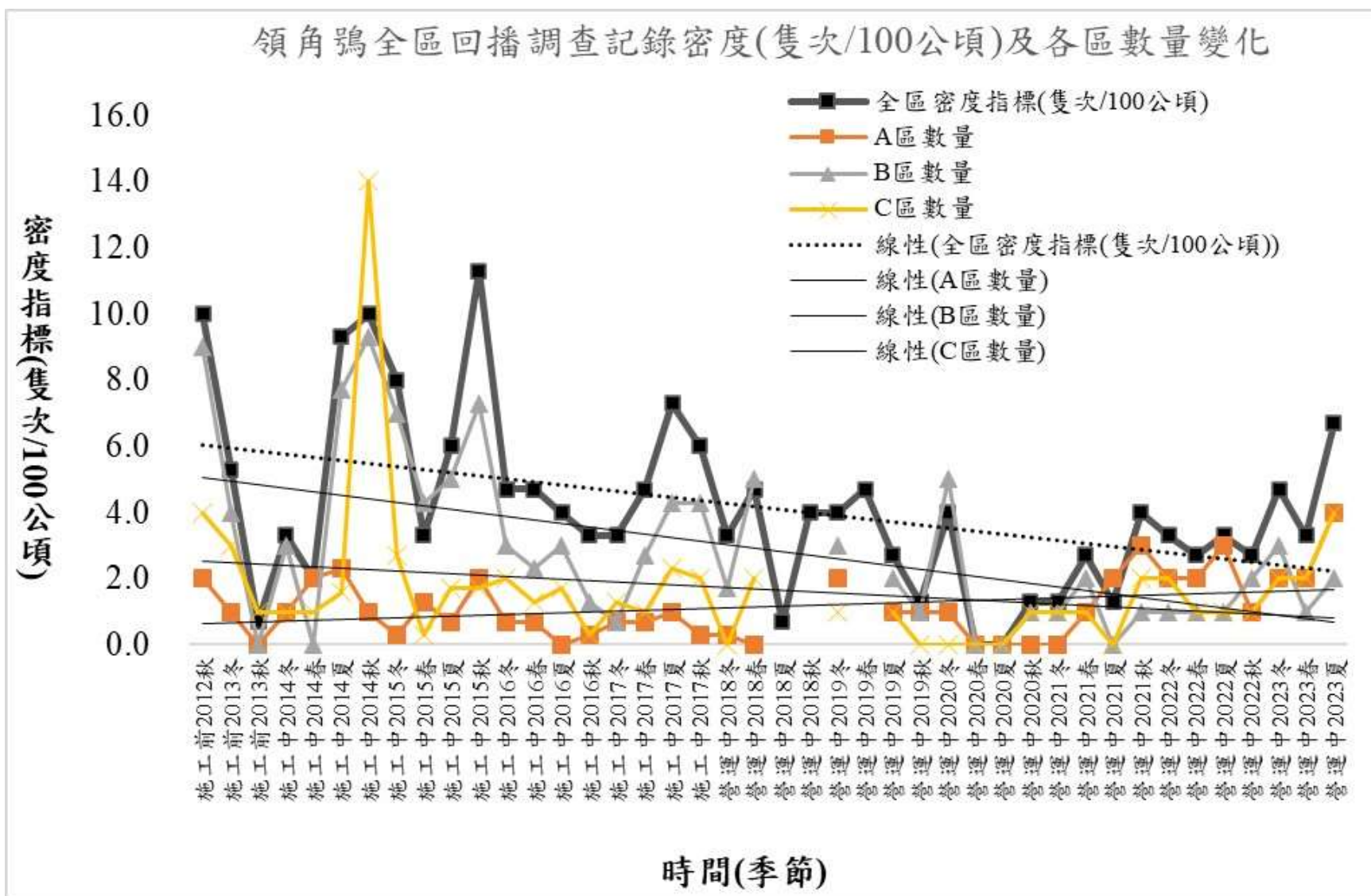


- 與2013指標年相比，本季全區及A區物種紀錄均高於指標年數值
- 顯示本季調查的物種種類更為豐富，物種與數量歷來應該都相對穩定
- 造成與2013年物種組成相比差異的原因，可能為近年山羌、食蟹獾、白鼻心與麝香貓的加入，以及調查到較多種蝙蝠物種所影響
- 整體而言，單以夏季進行檢視，物種數有上升趨勢

- 本季全區13台自動相機共記錄5目10科11種哺乳類、6目9科17種鳥類
- 哺乳類平均OI值以白鼻心、鼬獾最高
- 鳥類平均OI值以黑冠麻鷺、白氏地鷓最高
- 園區各項施工已完成，環境也逐步恢復，持續妥善監控園區內的流浪犬貓族群，方能加速本區野生動物群聚生態的復原



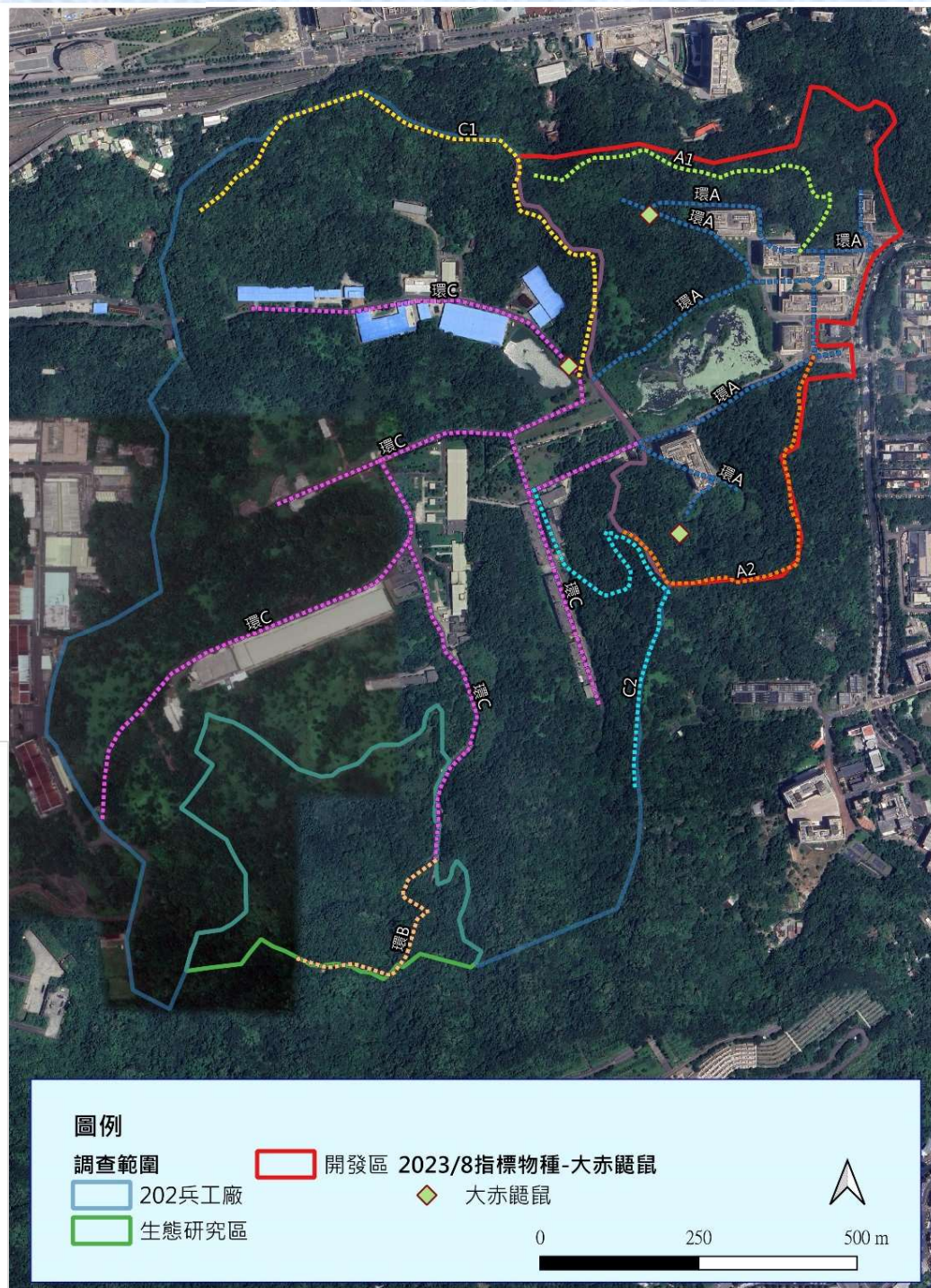
- 第19季於A區、B區、C區各記錄4、2、4隻次
- 領角鴉密度波動相當大，且似呈下降趨勢
- 營運階段領角鴉密度大致維持施工後期的偏低密度，但近八季數量有回升趨勢



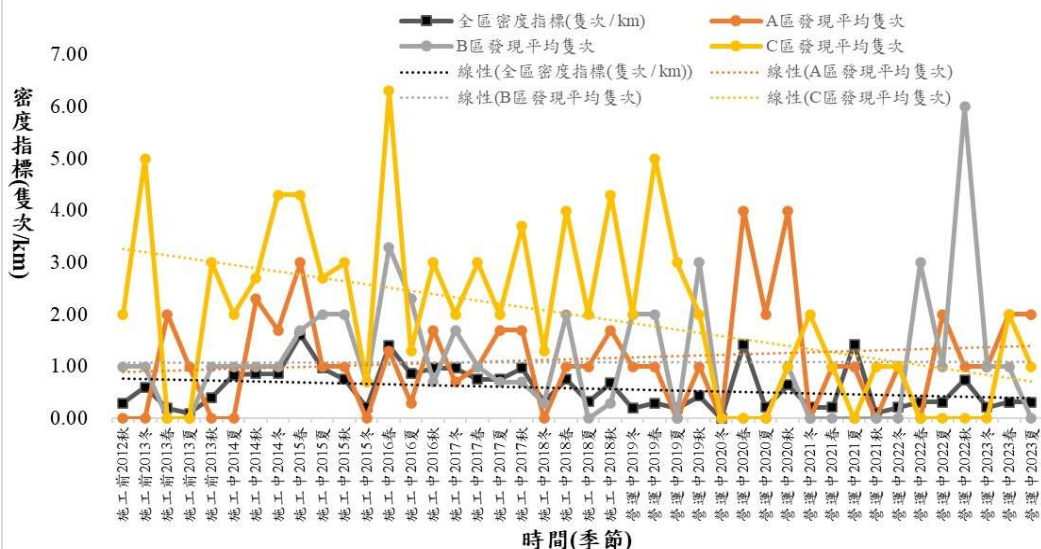
# 調查成果

## 指標物種 – 大赤鼯鼠

- 第19季於A、C區各記錄2、1隻次，密度指標為0.32隻次/km
- 主要分布闊葉次生林內，在A區主要於鄰近南北兩側森林邊緣發現，特別是國家實驗動物中心大樓 (G棟) 周邊森林有較穩定紀錄
- 施工後期乃至營運期間，已維持平穩趨勢，變化主要受季節溫度、植物開花結果食源及人員偵測度等因素影響
- 目前G棟周邊原生種樹木生長良好，E棟旁有樹木銀行及台北樹蛙棲境復育區，D棟周邊有東北角臨時性積水濕地復育區，目前養護得宜，因此族群數量近年已維持穩定



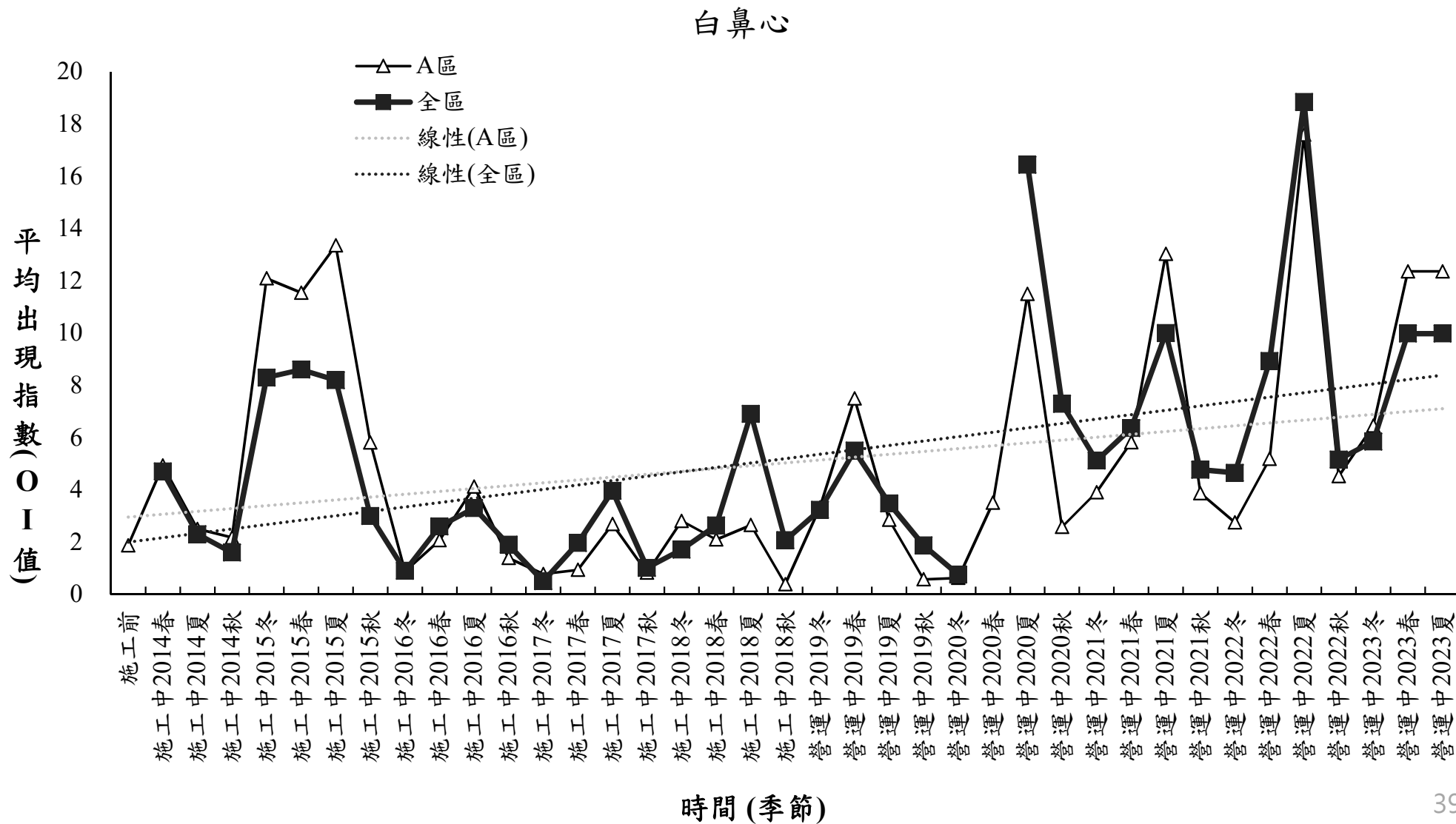
大赤鼯鼠全區密度指標(隻次/km)及各區數量變化



# 調查成果

指標物種 – 白鼻心

- 第19季全區穿越線於A區目擊2隻次
- 施工中第5年 (2018年) 起至營運期，平均OI值則已有升高跡象，顯示白鼻心的族群已逐漸恢復

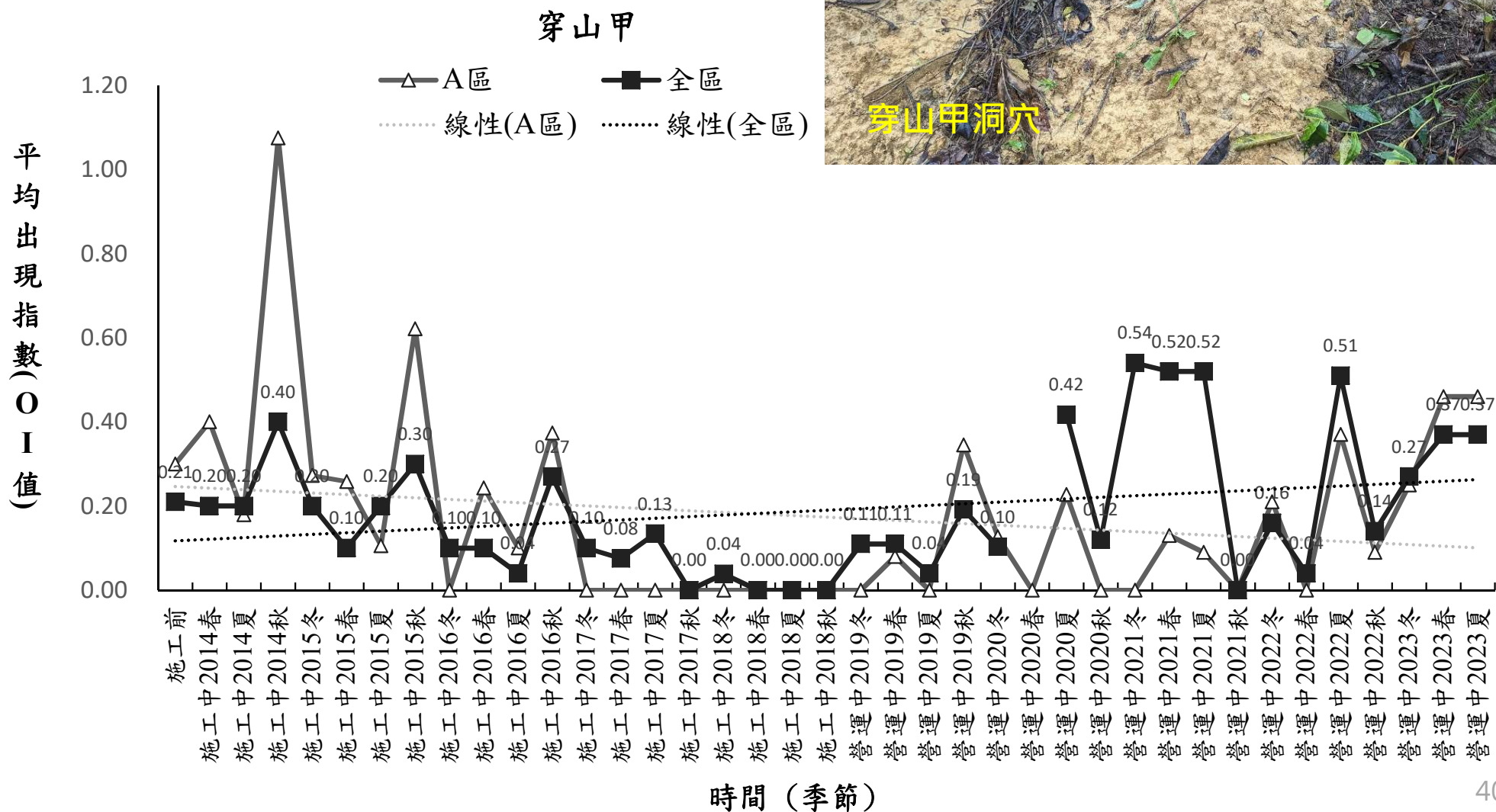




# 調查成果

指標物種 – 穿山甲

- 第19季全區穿越線有1筆洞穴紀錄
- 施工期間OI值下降，至營運中全區有恢復趨勢



- 第19季共記錄4科8種，未發現新增紀錄
- 本季未發現保育類
- 特有種2種(褐樹蛙、面天樹蛙)
- 外來種斑腿樹蛙於ABC三區均有發現
- 目視遇測法調查優勢種依序為小雨蛙、面天樹蛙、澤蛙
- 鳴叫等級計數法調查優勢種為小雨蛙、澤蛙、貢德氏赤蛙、面天樹蛙



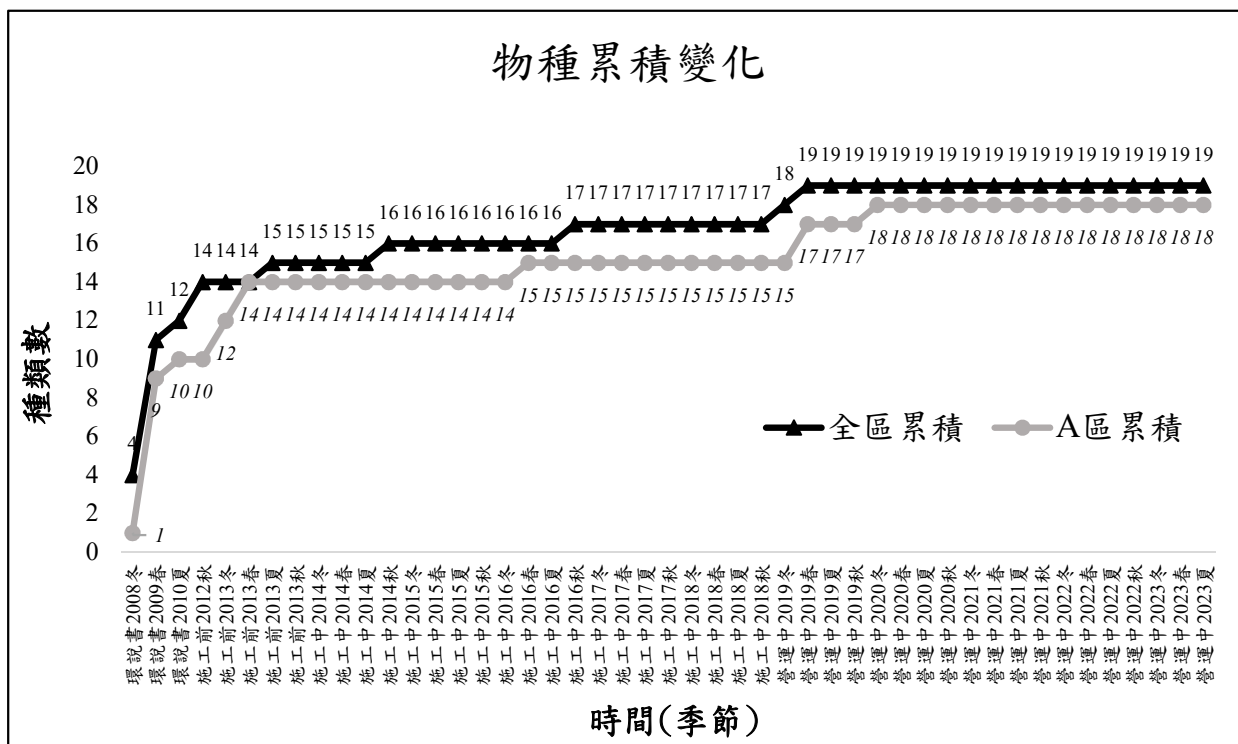
斑腿樹蛙



褐樹蛙

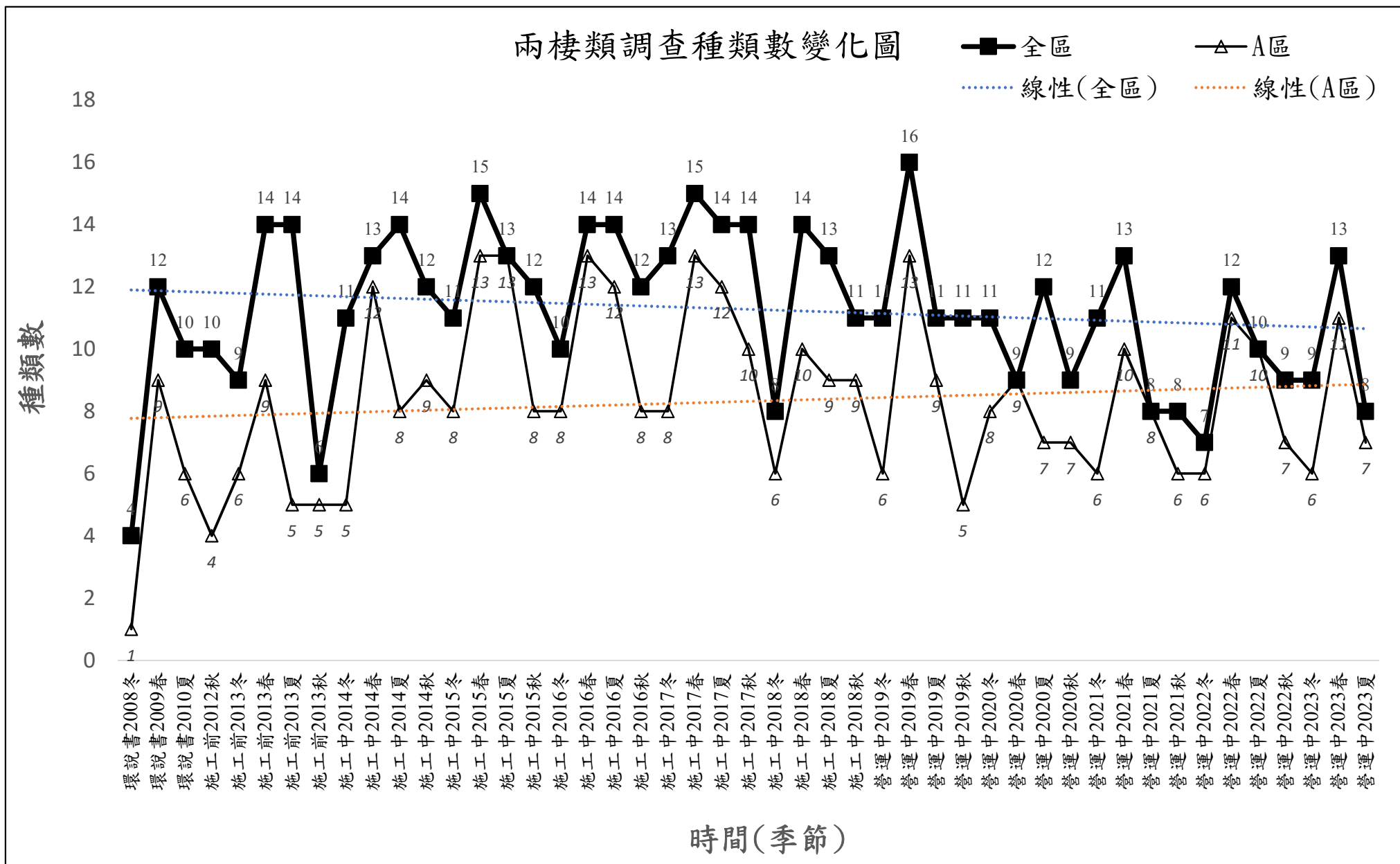


澤蛙蝌蚪

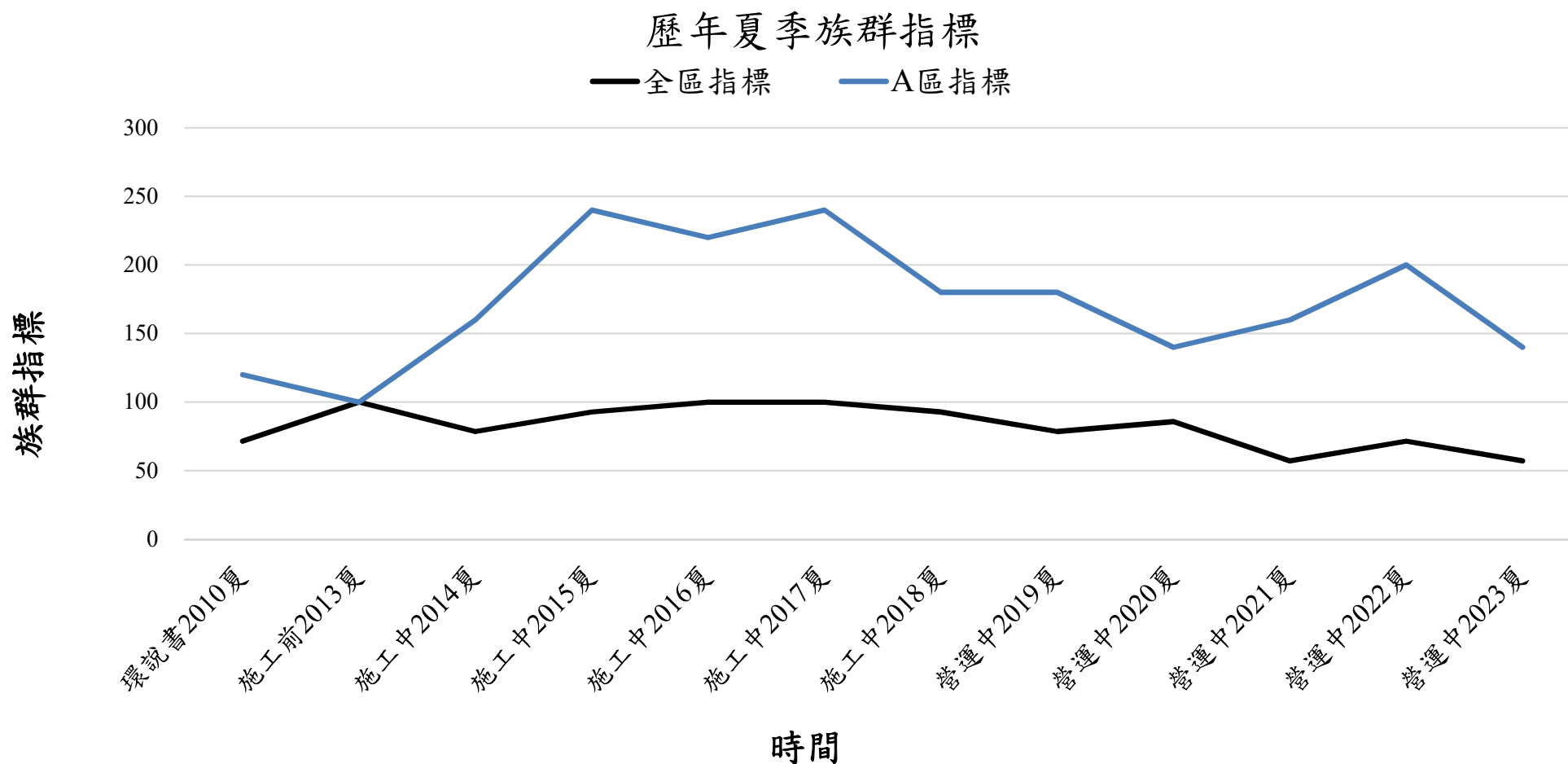


# 調查成果

陸域動物 – 兩棲類

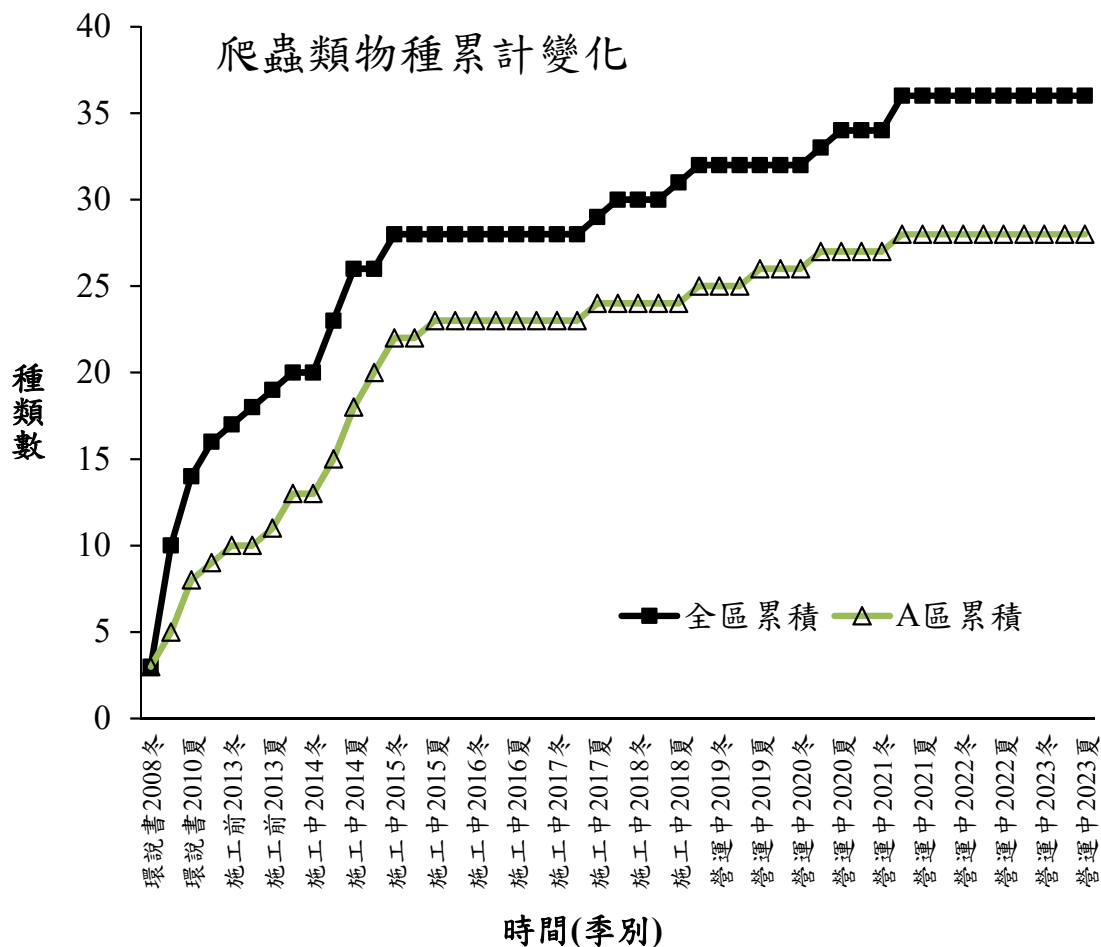


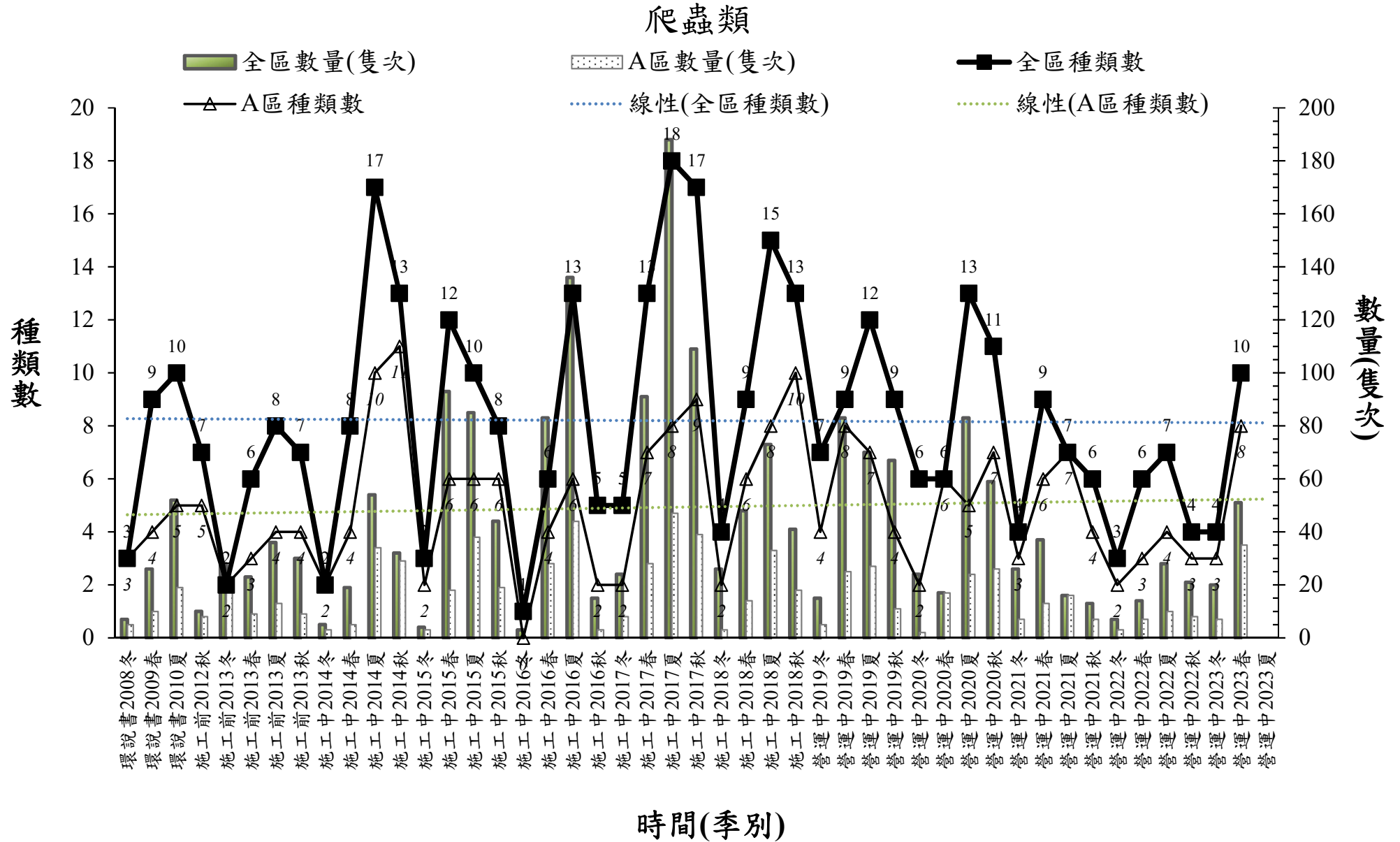
➤ 以長時間尺度而言，種類數紀錄整體呈穩定，且A區略上升趨勢



- 與2013指標年相比，本季全區物種紀錄略低於指標年數值，A區則高於指標年數值
- 歷季所調查之物種數差異不大，雖物種組成有所差異，但主要是因為季節性繁殖蛙種不同
- 全年繁殖之蛙種多數於歷季均有記錄到

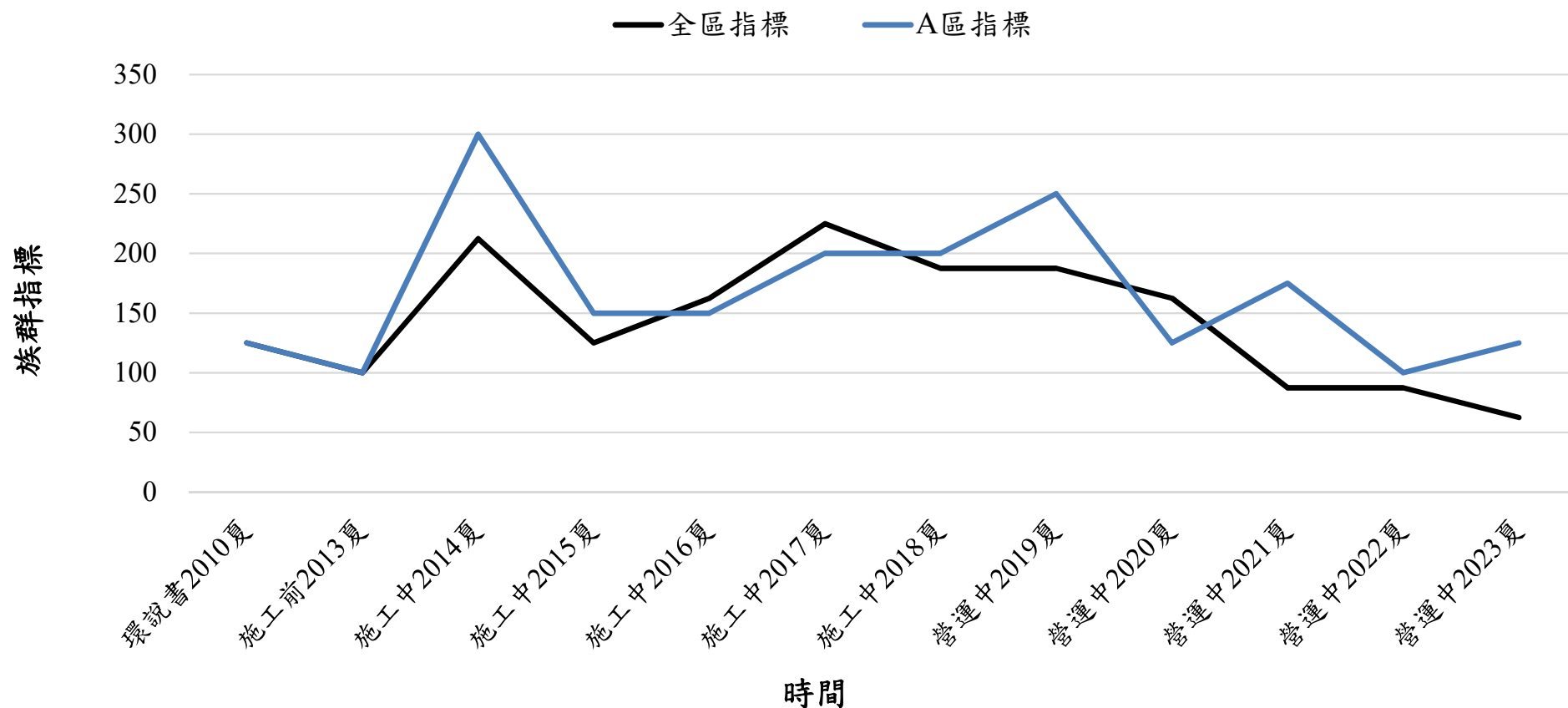
- 第19季記錄4科5種
- 未發現外來種及新增物種
- 未發現保育類
- 特有種記錄斯文豪氏攀蜥、蓬萊草蜥
- 優勢種斯文豪氏攀蜥、蓬萊草蜥





➤ 以長時間尺度而言，種類數紀錄整體呈穩定，且略為上升趨勢

### 歷年夏季族群指標



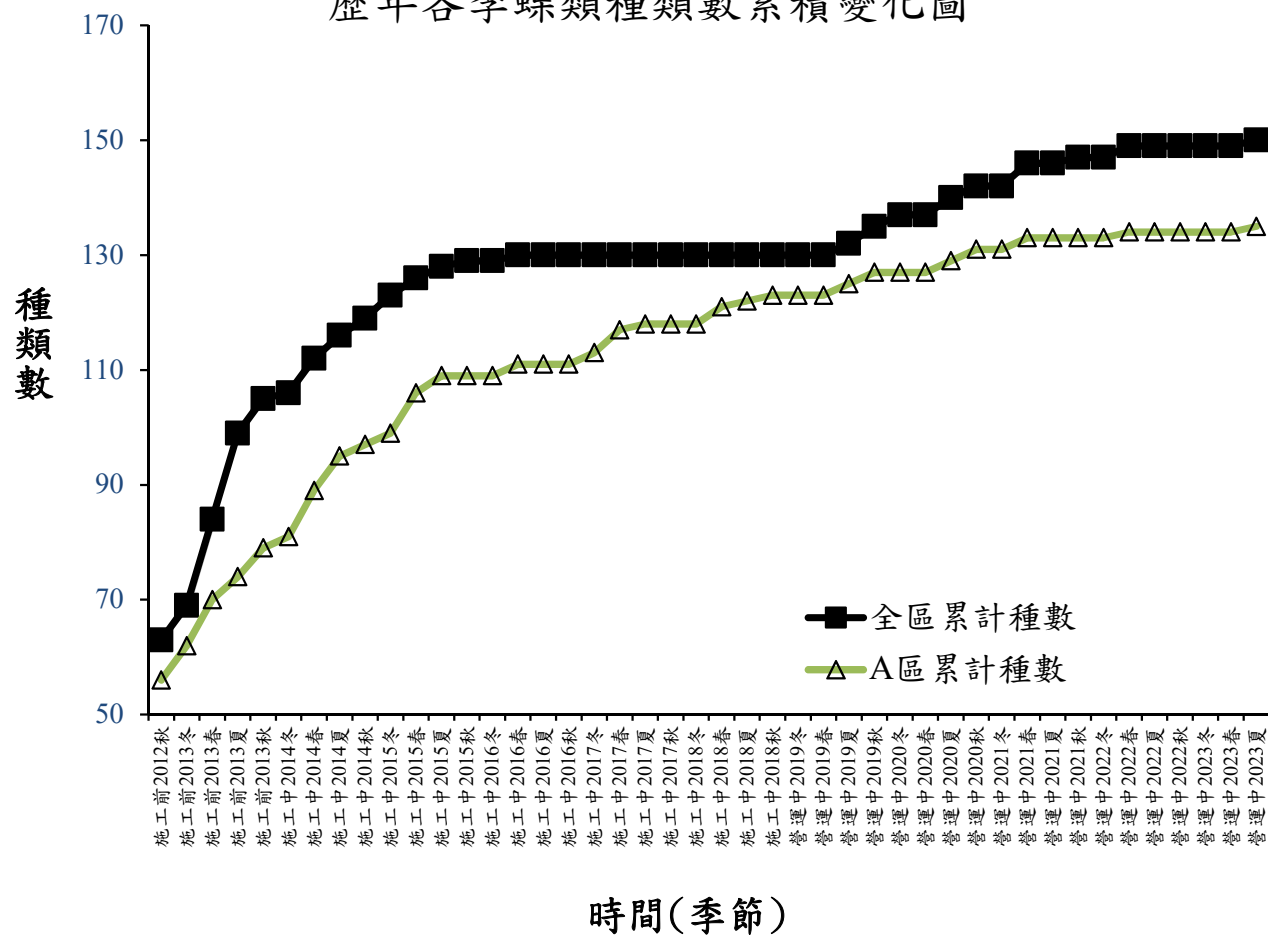
- 與2013指標年相比，本季全區略低於指標年數值，而A區物種紀錄則略高於指標年數值，顯示本季調查的物種種類與指標年相較而言差異不大
- 全區及A區紀錄與過去相比，所記錄之物種組成相似
- 若相似度造成差異，可能原因為爬蟲類種類不多，且記錄數量少，因此差一種數值差異便很大，加上每季蛇類偵測度並不同

# 調查成果

## 陸域動物－蝶類

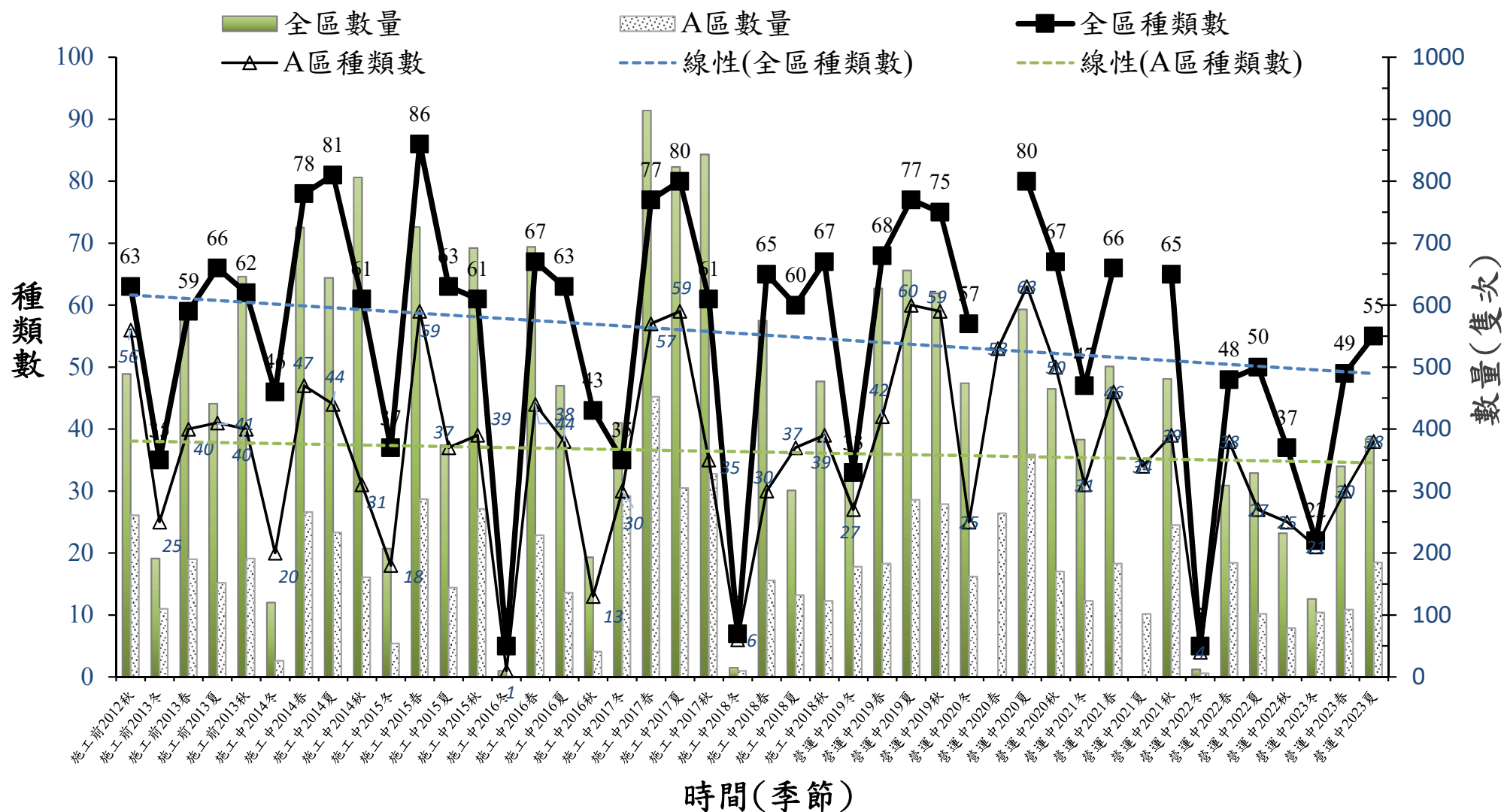
- 第19季記錄5科55種
- 未發現保育類，發現1種新紀錄種(東方晶灰蝶)
- 特有種記錄台灣瑟弄蝶
- 外來種記錄方環蝶
- 優勢種亮色黃蝶、密紋波眼蝶、藍灰蝶、眼蛺蝶

歷年各季蝶類種類數累積變化圖



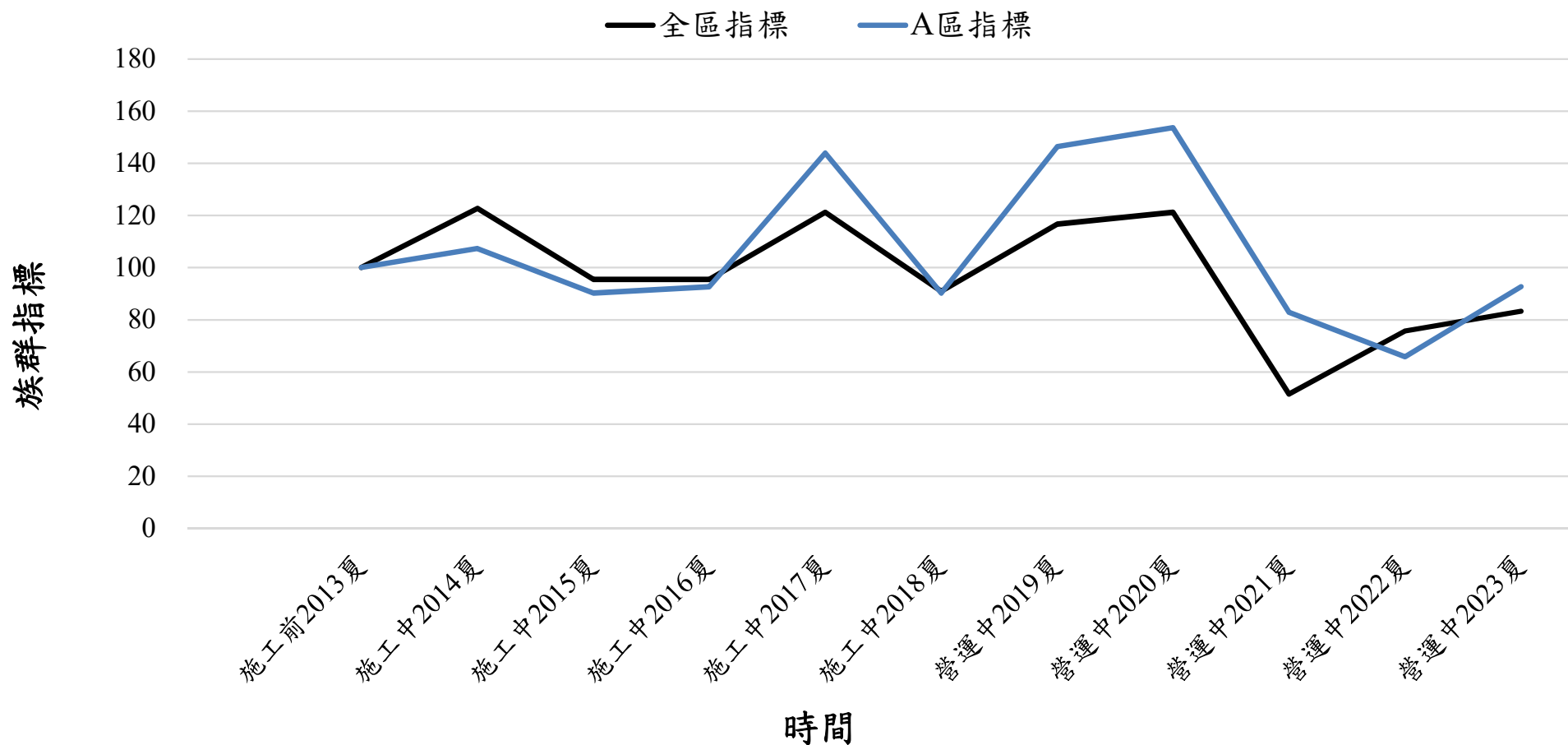


### 歷年各季蝶類種類數及數量變化圖



- 歷年夏季物種數及數量有較其他季節較低之趨勢，且歷年變動較大
- 以長時間尺度而言，A區種類數紀錄整體呈穩定趨勢，全區則略下降

### 歷年夏季族群指標

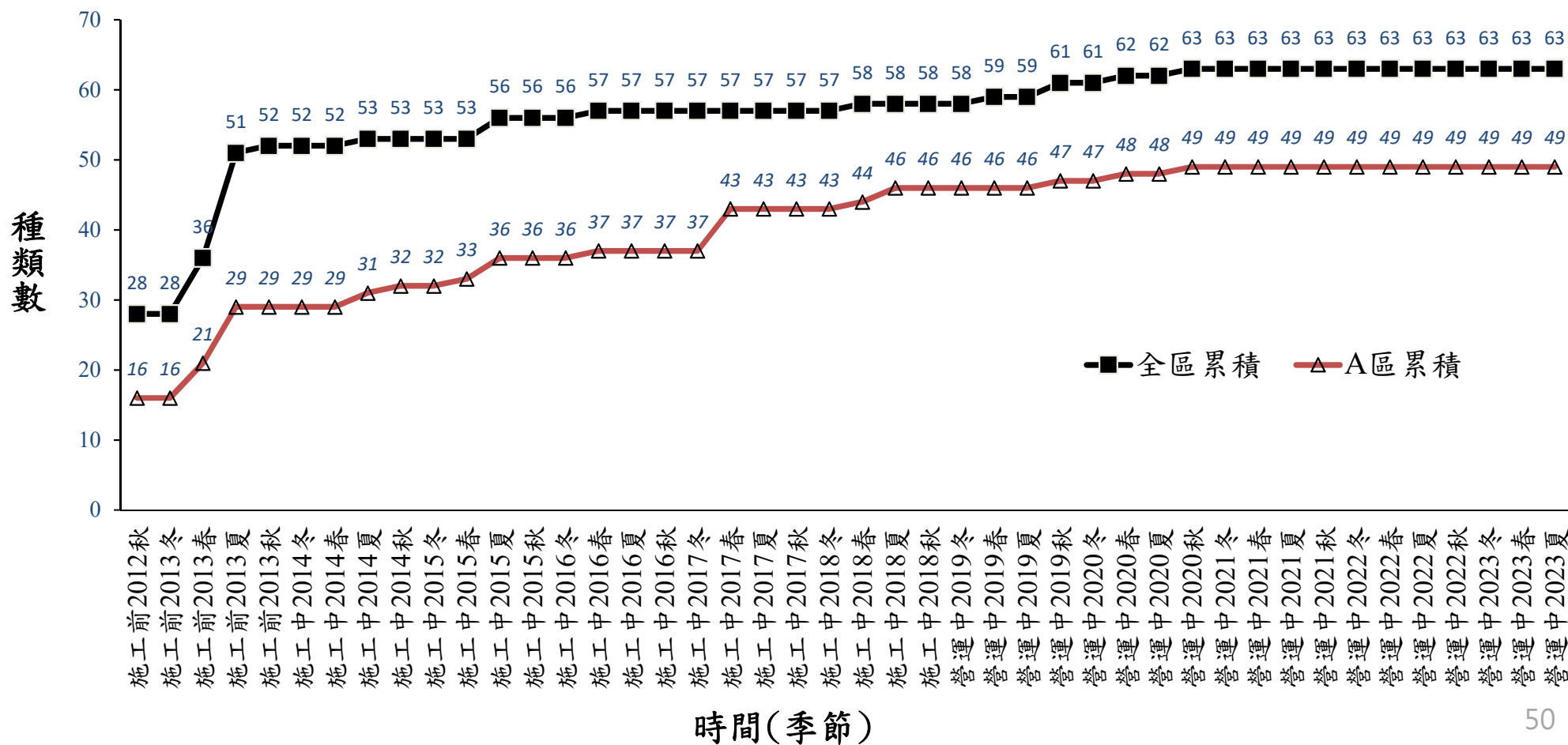


- 與2013指標年相比，本季全區及A區物種紀錄均略低於指標年數值
- 顯示本季調查的物種種類較過去略少，但差異不大
- A區與全區均顯示與施工前相似度低，與前兩年同季相似度高，顯示近年環境變化較施工期間小

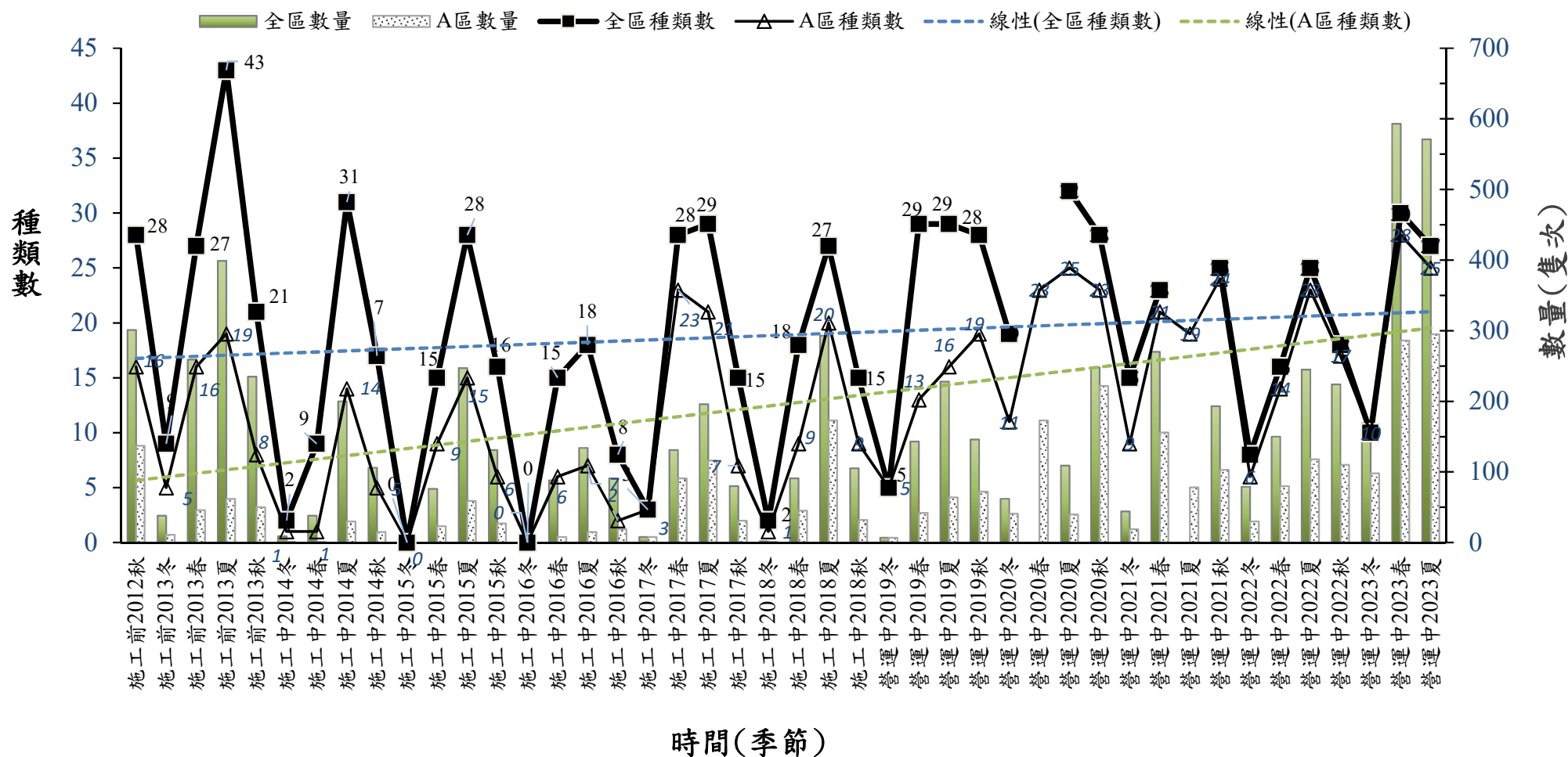
# 調查成果

- 第19季記錄7科27種，未發現新增物種
- 未發現保育類及外來種
- 特有種2種(白痣珈蟴、短腹幽蟴)，特有亞種1種(中華珈蟴指名亞種)
- 優勢種薄翅蜻蜓、杜松蜻蜓、青紋細蟴、霜白蜻蜓

歷年各季蜻蛉類種類數累積變化圖



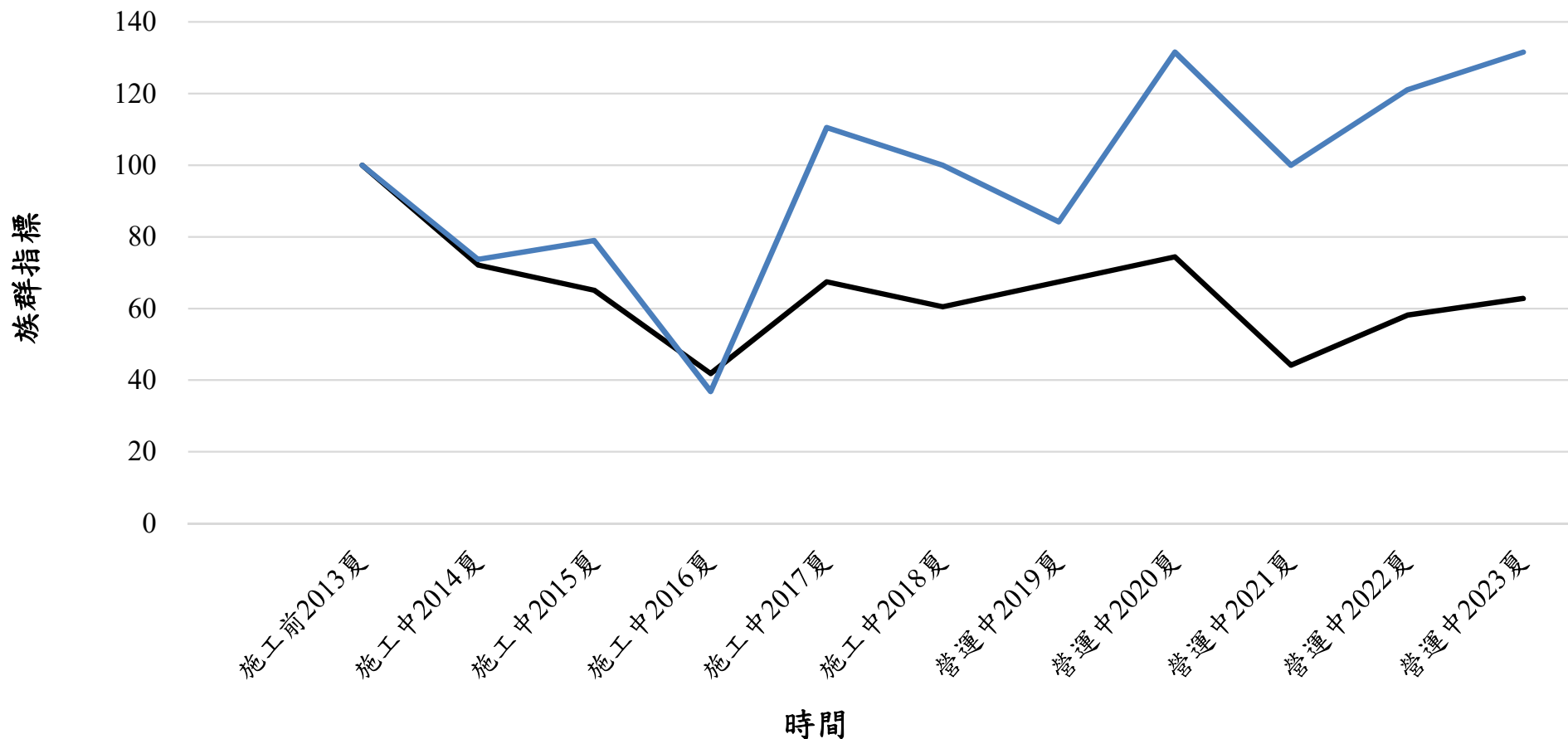
### 歷年各季蜻蛉類種類數及數量變化圖



- 物種組成呈現與往年相似趨勢
- A區於施工前同季記錄較少蜓種，尤其有多種細蟴於施工前同季無記錄，可能反映鄰近水域植被及水生植物的變化。至營運期則已回覆。
- 以長時間尺度而言，種類數紀錄整體呈穩定，且略為上升趨勢

### 歷年夏季族群指標

— 全區指標    — A區指標

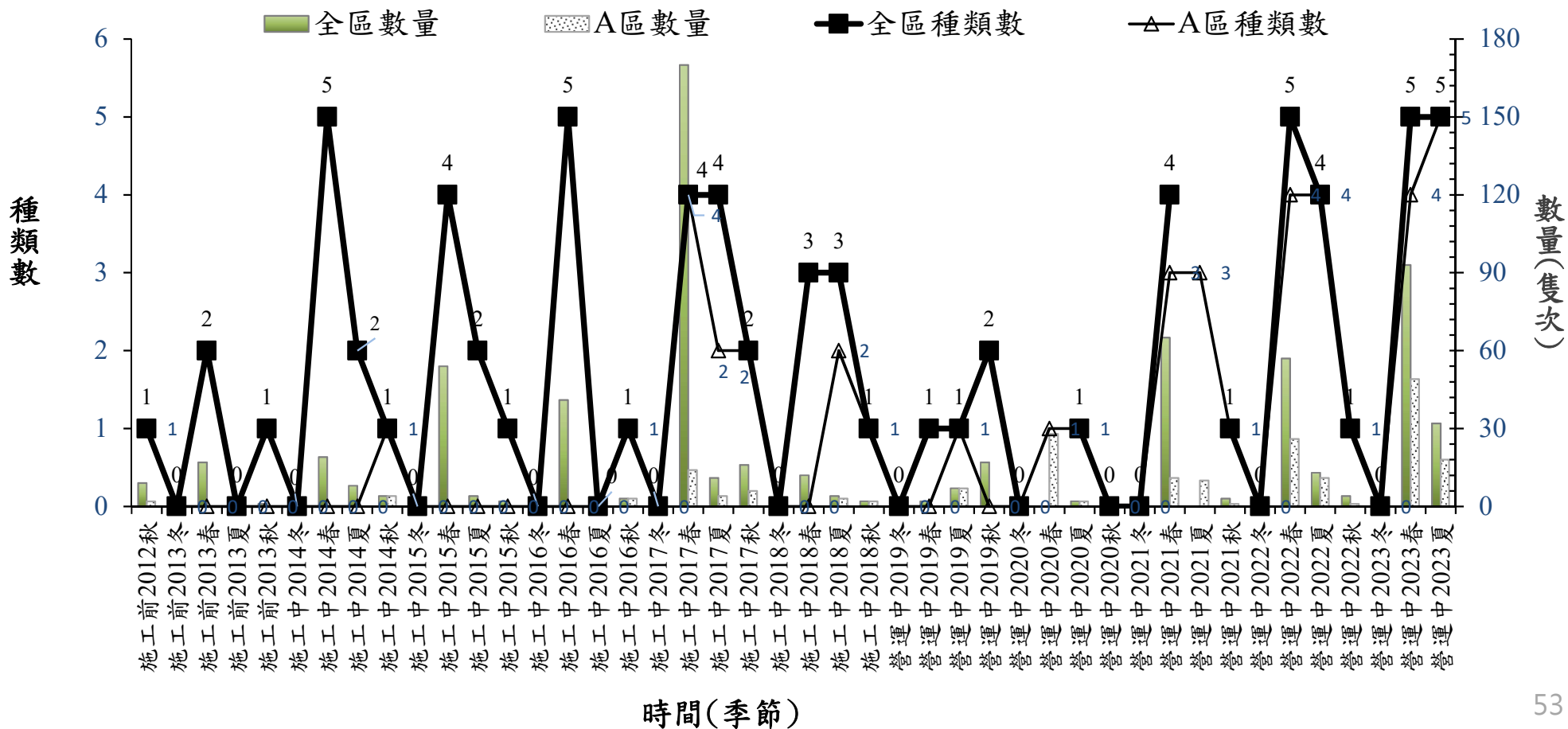


- 與2013指標年相比，本季全區物種紀錄低於指標年數值，A區則低於指標年數值
- 今年度夏季全區及A區所發現物種數為優於歷年趨勢

# 調查成果

- 第19季發現螢火蟲1科5種，近三年夏季的螢火蟲多樣性均較營運初期來得高
- 各年度及各季間螢火蟲種數及數量變化大，是因螢火蟲成蟲發生期短，有時調查期間未遇到發生期，此外不同季節以不同種類為優勢，且容易受環境細微變化影響

歷年各季螢火蟲種類數及數量變化圖



# 調查成果

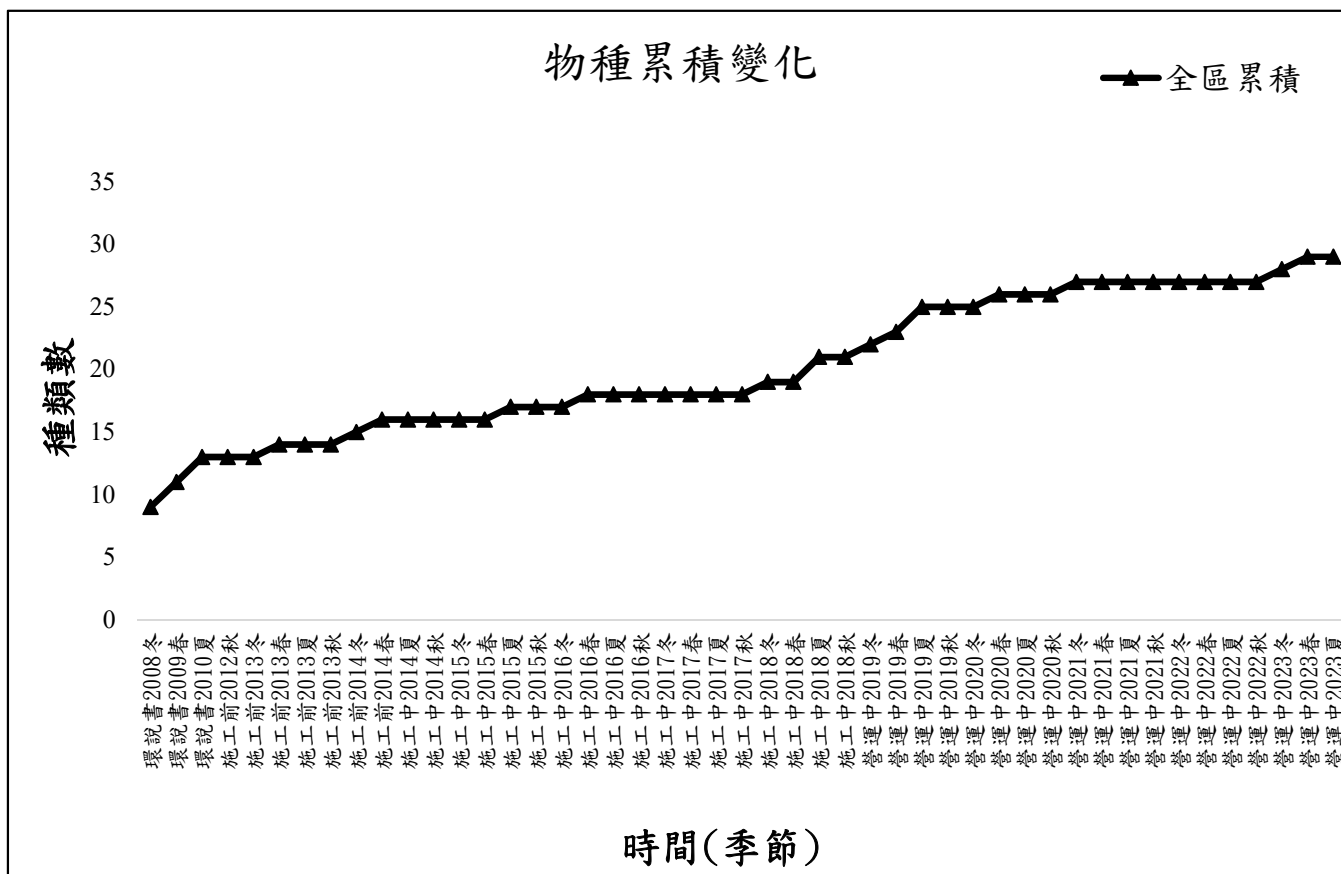
陸域植物－原生雜木林復育區

- 本季調查計37種251株苗木，與過往資料相符
- 本季無新增新尋獲植株，另記錄37株掛牌掉落或受損之植株
- 受病蟲害干擾樹種主要有5種，合計22株，分別為海州常山、稜果榕、水同木、錫蘭饅頭果與穗花棋盤腳



# 調查成果

- 第19季記錄4目5科8種：四分溪上游記錄4目4科5種，四分溪下游記錄4目5科5種；滯洪池記錄3目4科6種；三重埔埤記錄3目4科6種
- 未發現保育類及新紀錄種
- 未發現特有種，外來種3種(食蚊魚、雜交口孵魚、雜交翼棘鯰)
- 優勢種高體鯉鰻、雜交口孵魚

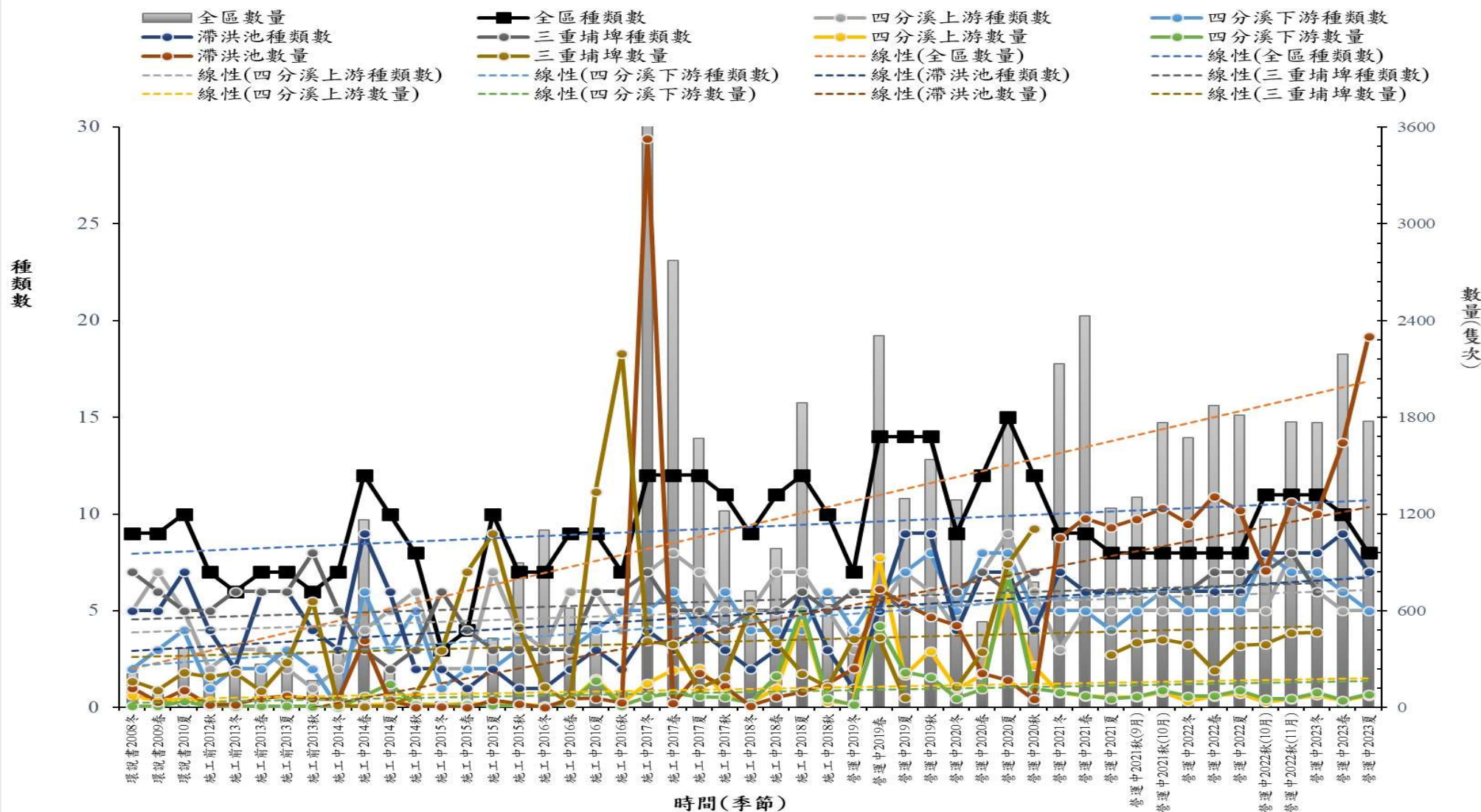




# 調查成果

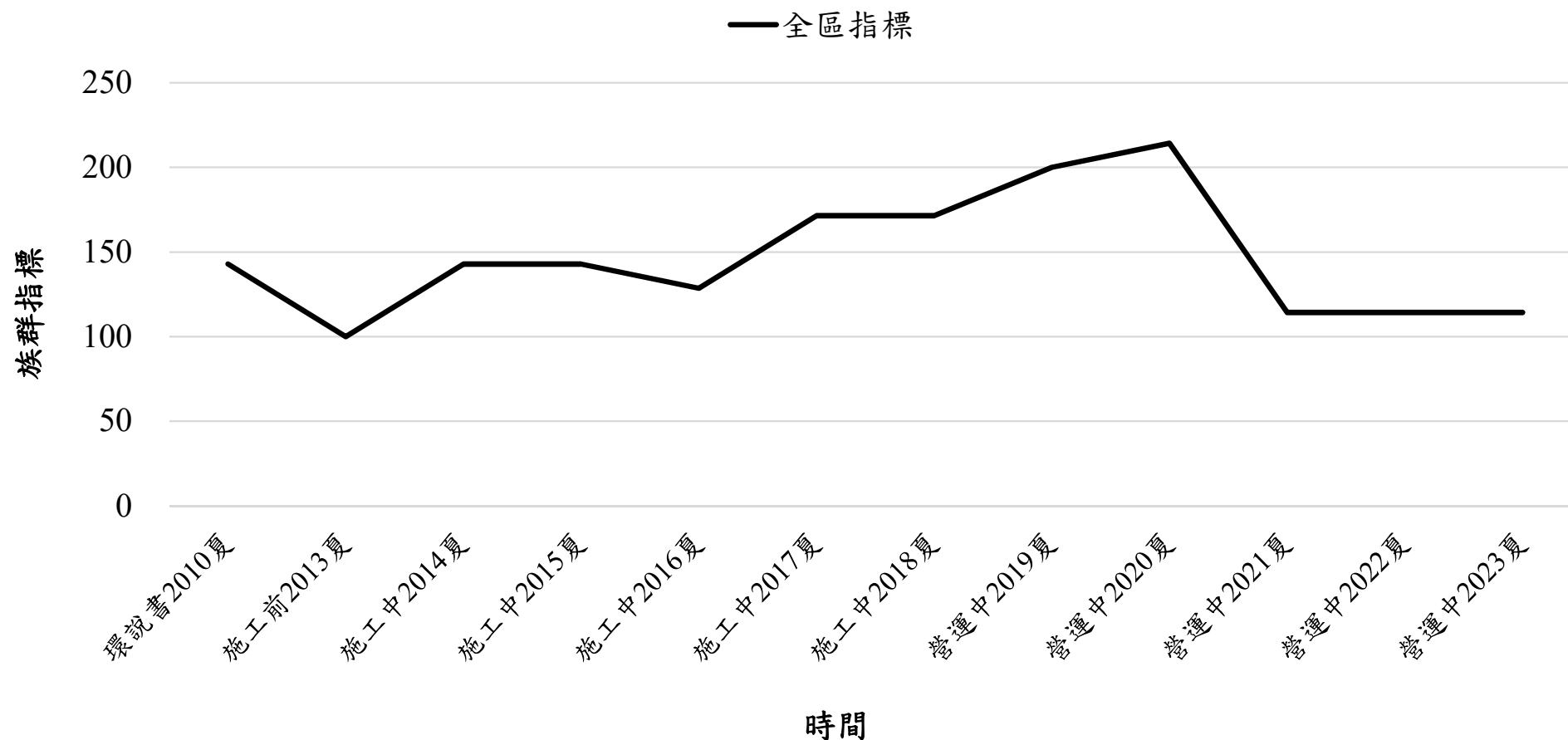
## 水域生物 – 魚類

歷年各季魚類種類數及數量變化圖



- 本季魚類調查較前幾季物種數較低，數量則維持趨勢
- 自2019年春季以來滯洪池所調查到之魚類有減少的趨勢，近三年則有增加
- 以長時間尺度而言，種類數紀錄整體呈穩定，且為上升趨勢

### 歷年夏季族群指標

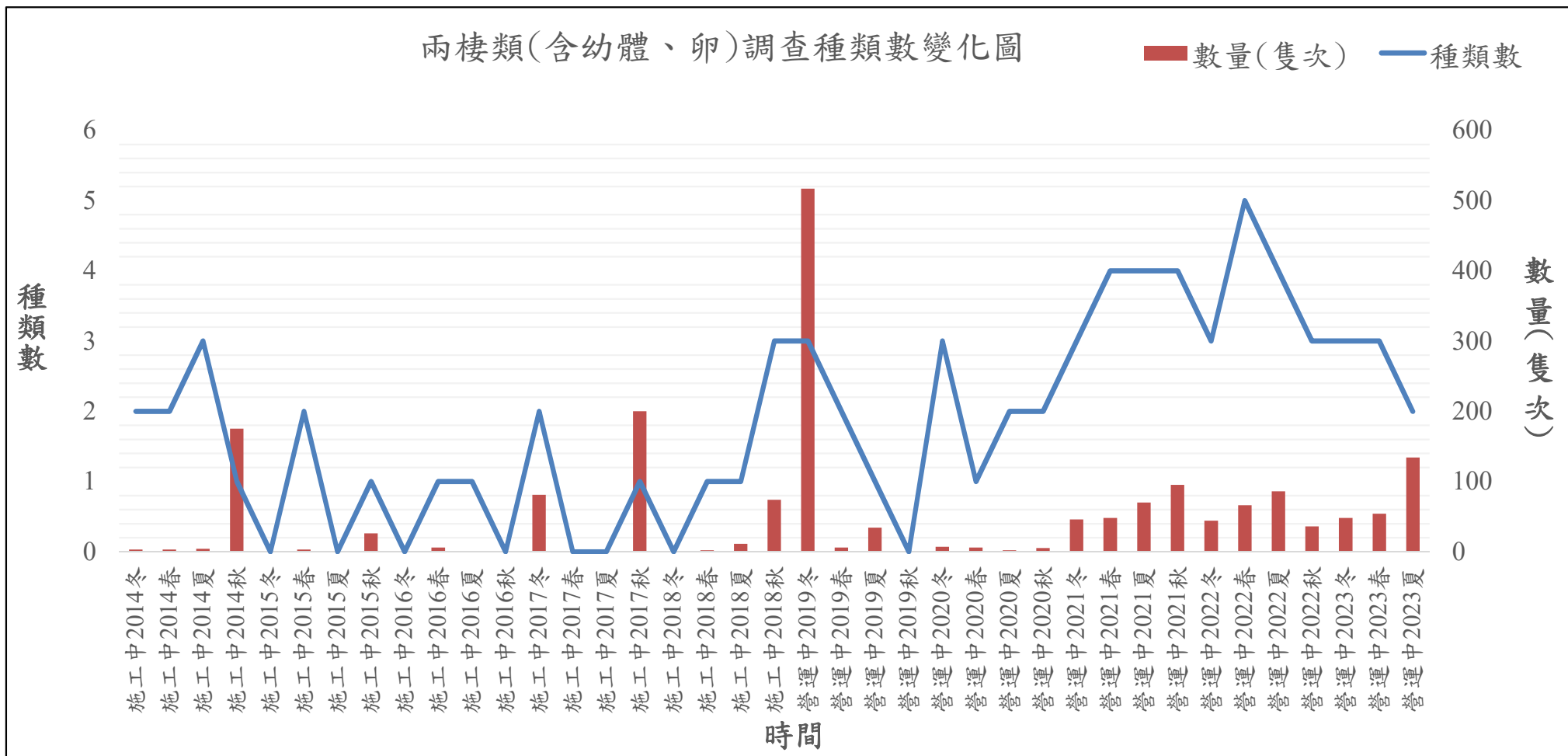


- 與2013指標年相比，本季物種紀錄稍高於指標年數值
- 顯示本季調查的物種種類更為豐富
- 與2013年相比組成差異相當大，雖有增加少量外來種記錄，但更多的是本土物種，因此與施工前比較此差異是正向的

# 調查成果

水域生物 – 兩棲類(含卵、幼體)

- 本季蝦籠仍無採集紀錄，增加目擊法調查則發現澤蛙(28隻)、拉都希氏赤蛙106隻)幼體
- 歷來夏季調查兩棲幼生僅有1~4種，因此仍可視作正常的季節消長變化
- 與2014指標年相比，本季高於指標年數值
- 由於水域測站原本棲地即非兩棲類適合棲地，因此種類稀少，且容易得到差異大的結果，實際物種僅有一兩種的差距



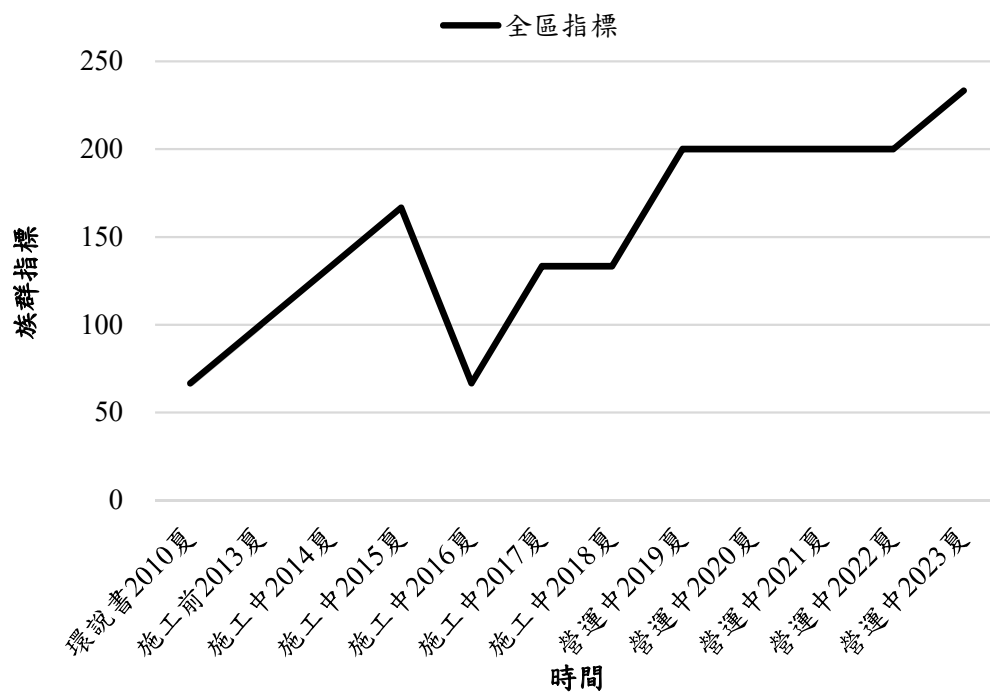
# 調查成果

## 水域生物 – 底棲動物(蝦蟹螺貝類)

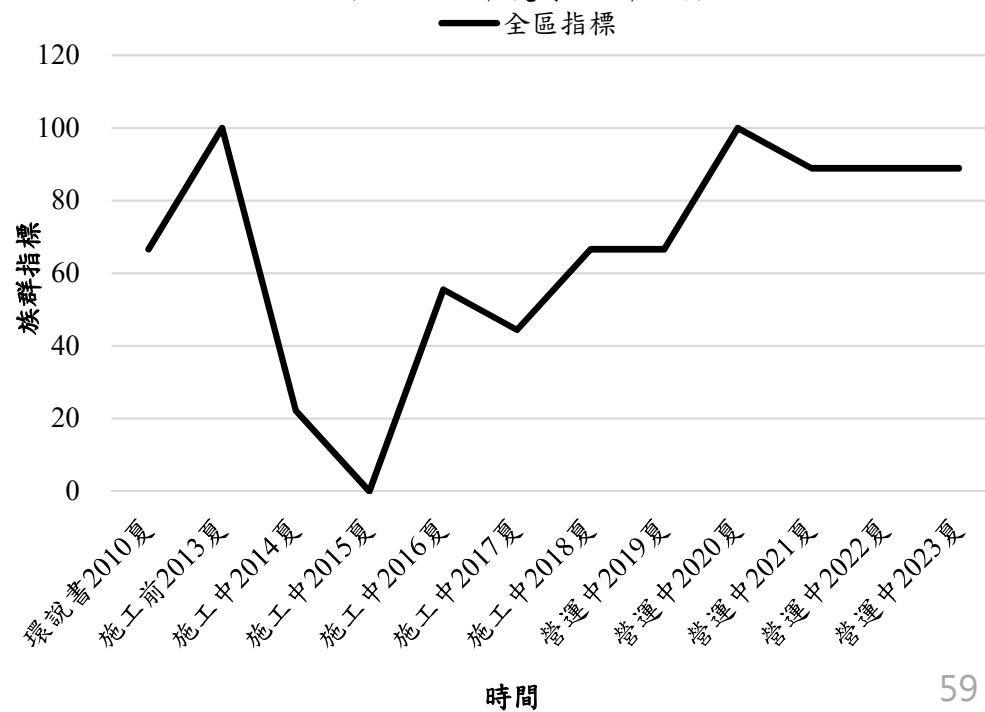
- 本季記錄蝦蟹類1目4科7種，螺貝類4目6科8種
- 過去於四分溪下游常記錄的台灣蜆，2021春季未發現，至近八季調查均有發現
- 未發現新紀錄種及保育類
- 特有種2種(凱達格蘭新米蝦、擬多齒米蝦)
- 外來種2種(克氏原螯蛄、福壽螺)
- 優勢種蝦蟹類為日本沼蝦、凱達格蘭新米蝦
- 優勢種螺貝類為臺灣椎實螺、石田螺、福壽螺



蝦蟹類歷年夏季族群指標



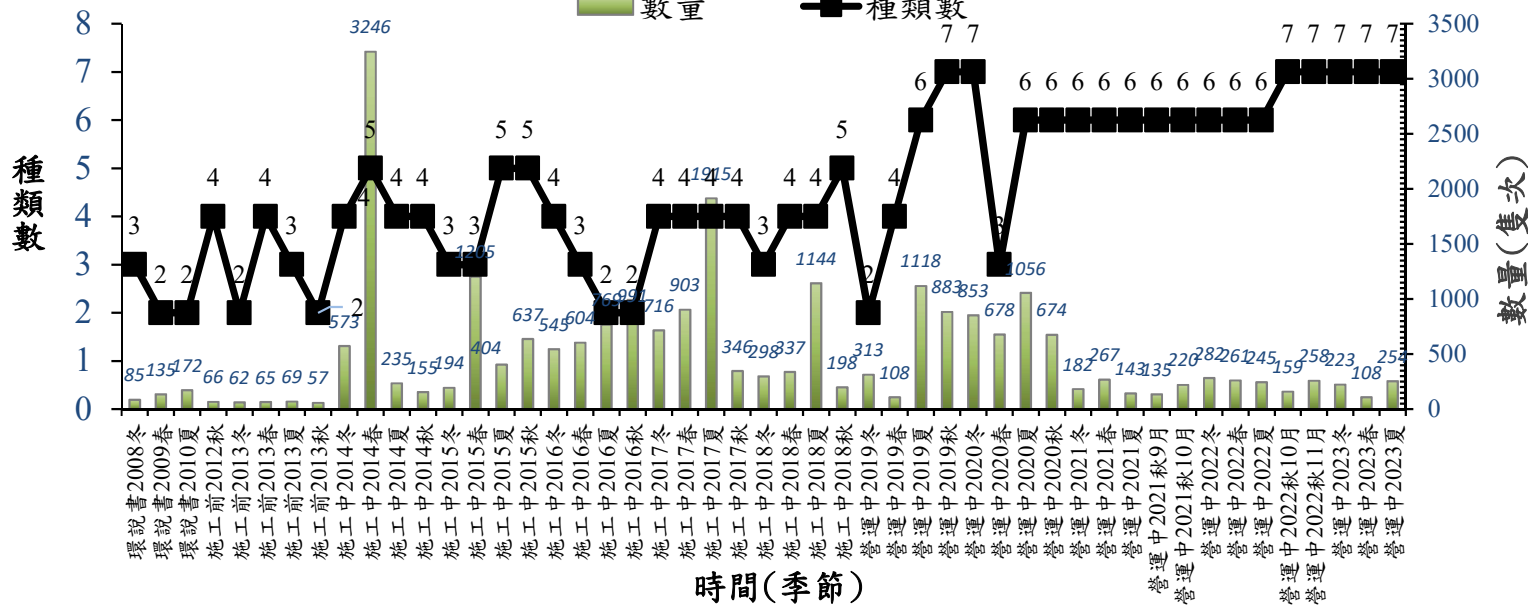
螺貝類歷年夏季族群指標



# 調查成果

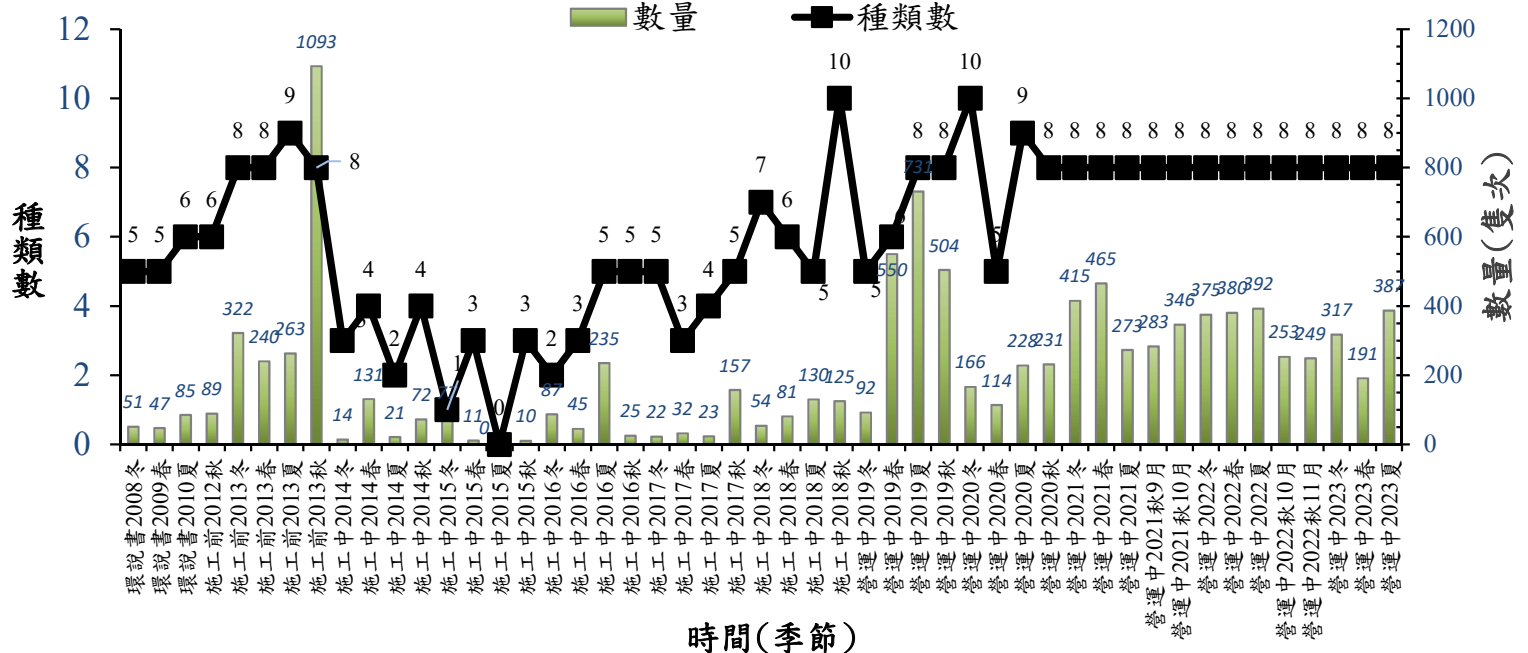
## 水域生物 – 底棲動物(蝦蟹螺貝)

### 歷年各季蝦蟹類種類數及數量變化圖



➤ 本季蝦蟹類物種數與上季相同，個體數增加

### 歷年各季螺貝類種類數及數量變化圖



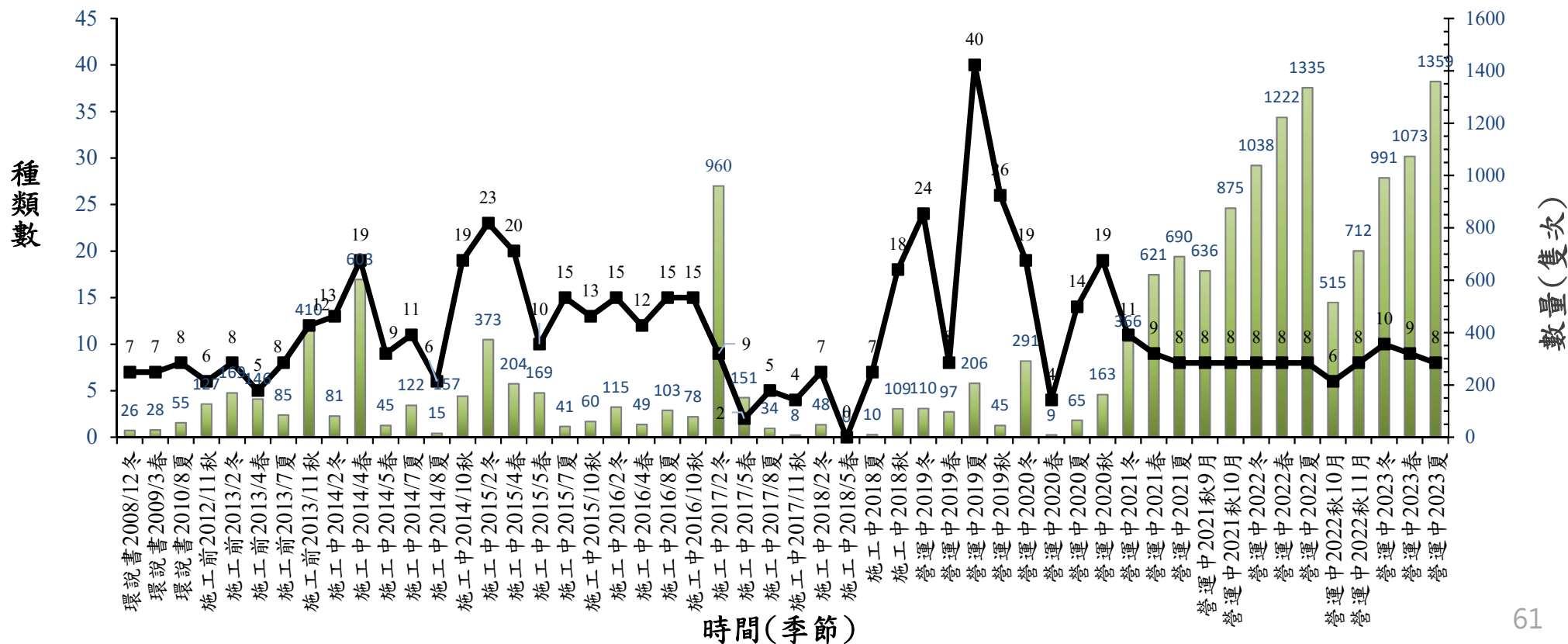
➤ 螺貝類方面，物種數與上季相同，個體數亦增加

# 調查成果

- ▶ 本季記錄水棲昆蟲4目8科、環節動物蛭類記錄2目2科4種
- ▶ 未發現保育類、特有種
- ▶ 外來種發現1種八罩澤蛭
- ▶ 本季與歷年同期物種數差異不大
- ▶ 近七季搖蚊及長翅大黽蟚數量增加較多，滯洪池則較之前記錄較多物種
- ▶ 環節動物包括歐洲澤蛭、巴蛭、寬身白舌蛭、八罩澤蛭，以巴蛭數量較多

歷年各季水棲昆蟲種類數及數量變化圖

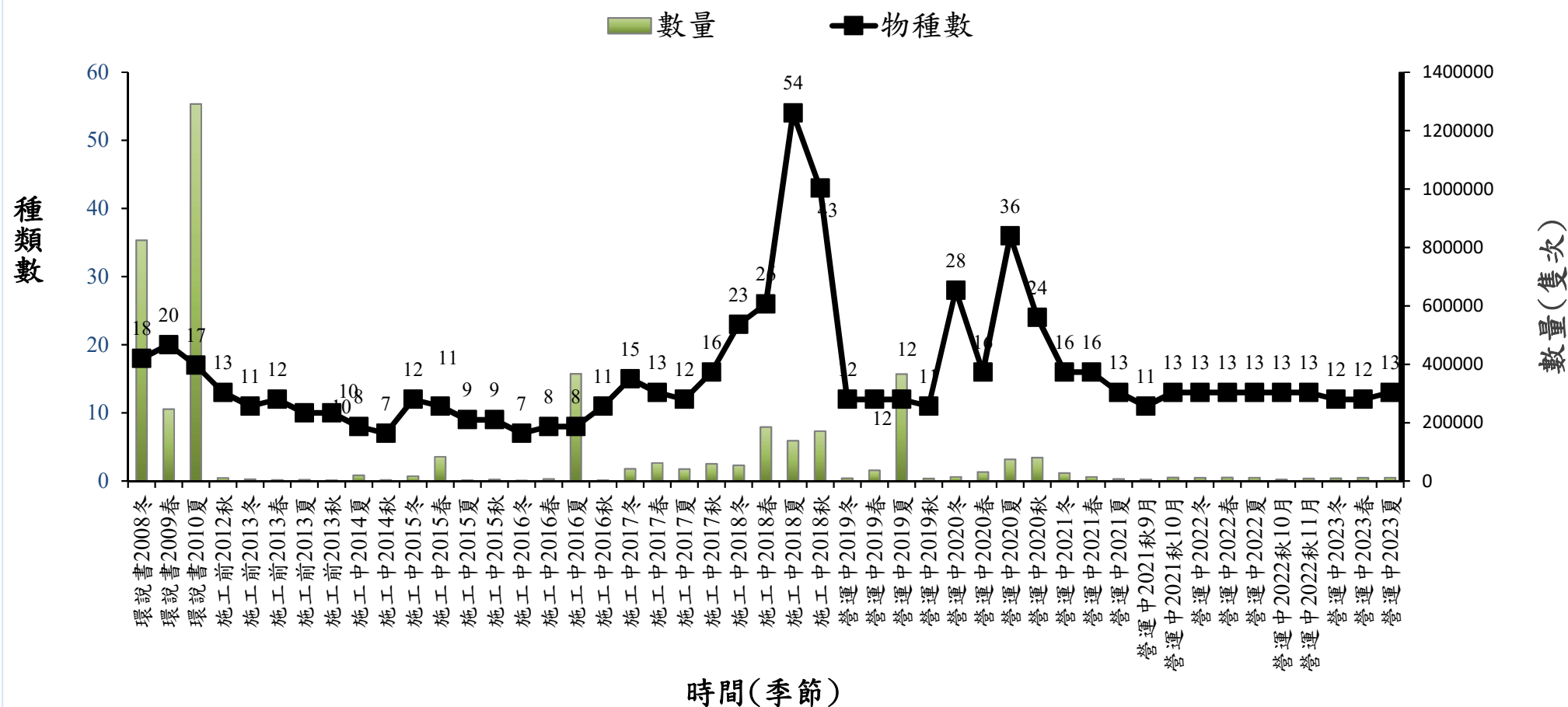
■ 全區數量    ■ 全區種類數



# 調查成果

- 本季記錄2門3目13種群，無新增物種
- 未發現保育類、特有種、外來種
- 優勢種為劍水蚤Cyclopoida、冠狀砂殼蟲*Diffugia corona*
- 四分溪上下游組成，與滯洪池及三重埔埤不同；溪流環境各物種數量分布較為均勻，埤塘環境以劍水蚤Cyclopoida及冠狀砂殼蟲*Diffugia corona*為主要組成

歷年各季浮游動物種類數及數量變化圖



- 本季浮游植物及附著藻類調查共記錄6門59種，
- 包括藍菌門、裸藻門、矽藻門、褐藻門、綠藻門、隱藻門
- 浮游植物優勢種為矽藻門羽紋藻，其次為隱藻門隱鞭藻
- 附著藻類優勢種為矽藻門舟形藻，其次為矽藻門羽紋藻



異極藻



羽紋藻



## 本季重要發現及結論

- 本季監測團隊發現1種蝶類新紀錄種(東方晶灰蝶)
- 陸域動物及水域生物監測整體多呈現族群平穩或上升趨勢，顯示進入營運階段以來，生態環境已趨穩定
- 指標物種領角鴉密度波動相當大；自進入營運階段以來，近八季數量較前兩年度增加，有自下降回升之趨勢
- 指標物種大赤鼯鼠營運中指標變化在季間有高低起伏，本季發現數量仍維持營運中階段的水準
- 指標物種白鼻心由施工中第5年(2018年)起至營運期，平均OI值則已有升高跡象，顯示族群已逐漸恢復
- 指標物種穿山甲在平均OI值在施工期間下降，至營運期近八季則有恢復趨勢
- 原生雜木林復育區，經養護團隊悉心照護，樹木物種及株數仍維持良好，有5種22株樹木遭病蟲害侵襲需多加注意
- 2019/11~2020/4滯洪池進行棲地管理，水位下降並補植植物。自2021年冬季起，高體鯉鰭數量增多，浮游動物與水棲昆蟲的數量也增多，目前水域棲地情況已相當穩定



# 報告案3 環境監測

清華科技檢驗股份有限公司



# 營運期間 ( 112年6月至 112年8月 ) 環境監測(1/5)

監測類別	監測項目	監測地點	監測時間	監測方法	監測頻率	執行監測單位								
空氣品質	1.TSP 2.PM <sub>10</sub> 3.PM <sub>2.5</sub> 4.SO <sub>2</sub> 5.NO <sub>x</sub> (NO、NO <sub>2</sub> ) 6.CO 7.O <sub>3</sub> 8.Pb 9.碳氫化合物THC 10.風速、風向、溫度、溼度	<ul style="list-style-type: none"> <li>中研公園</li> <li>國家文官培訓所</li> <li>四分溪河濱公園</li> </ul>	112.6.26   112.6.30	1.NIEA A102.13A 2.NIEA A206.11C 3.NIEA A205.11C 4.NIEA A416.13C 5.NIEA A417.12C 6.NIEA A421.13C 7.NIEA A420.12C 8.NIEA A301.11C 9.NIEA A740.10C 10.氣象計	每季1次，每次連續24小時監測	清華科技檢驗股份有限公司(環署環檢字第060號)								
	11.甲醛 12.二氯甲烷 13.三氯甲烷 14.二甲基甲醯胺 15.丙烯醯胺 16.吡啶 17.乙腈 18.乙酸乙酯						112.7.26   112.7.27	11.NIEA A705.12C 12.NIEA A715.16B 13.NIEA A715.16B 14.NIEA A731.70c 15.參考NIEA A742.10B 16.參考NIOSH 1613 17.NIEA A715.16B 18.參考CLA1214	上準環境科技股份有限公司(環署環檢字第018號)					
	1.噪音： L <sub>x</sub> (x=5,10,50,90,95) L <sub>eq</sub> 、L <sub>max</sub> L <sub>日</sub> 、L <sub>晚</sub> 、L <sub>夜</sub> 2.振動： L <sub>V10</sub> 、L <sub>Vmax</sub>									<ul style="list-style-type: none"> <li>東樺園</li> <li>研究院路12巷</li> <li>防汛道路巷</li> </ul>	112.6.28   112.6.29	1.NIEA P201.96C 2.NIEA P204.90C	每季1次，每次連續24小時監測	清華科技檢驗股份有限公司(環署環檢字第060號)



# 營運期間 ( 112年6月至 112年8月 ) 環境監測(2/5)

監測類別	監測項目	監測地點	監測時間	監測方法	監測頻率	執行監測單位
土壤	1.鎘、鉻、銅、鎳、鉛、鋅 2.汞 3.砷 4.pH 5.總石油碳氫化合物(TPH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>樹木銀行(園區西北側)</li> <li>生物資訊中心旁</li> <li>生醫轉譯中心南側空地</li> </ul>	112.6.26	1.NIEA S321.65B/M104.02C 2.NIEA M317.04B 3.NIEA S310.64B 4.NIEA S410.62C 5.NIEA S703.42B	每季1次，每處分表土、裏土各一樣次。	清華科技檢驗股份有限公司(環署環檢字第060號)
地面水質	1. 流量 2. pH值 3. 懸浮固體 4. 化學需氧量 5. 氨氮 6. 溫度 7. 溶氧量 8. 生化需氧量 9. 大腸桿菌群 10. 導電度	<ul style="list-style-type: none"> <li>家驊橋(四分溪)</li> <li>南深橋(四分溪)</li> <li>防爆牆下排水涵洞</li> </ul>	112.6.27 112.8.29	1. NIEA W022.51C 2. NIEA W424.53A 3.NIEA W210.58A 4.NIEA W515.55A 5.NIEA W448.52B 6.NIEA W217.51A 7.NIEA W455.52C 8.NIEA W510.55B 9.NIEA E202.55B 10. NIEA W203.51B	每季1次。	
地下水質	1.水位 2.水溫 3.比導電度 4. pH值 5.氯鹽 6.硝酸鹽 7.硫酸鹽 8.氨氮 9.重金屬 (鎘、鉻、銅、鋅、鉛、鐵、錳) 10.大腸桿菌群 11.總有機碳 12.砷	<ul style="list-style-type: none"> <li>園區內新設2處地下水採樣井(地下水流向上、下游各1處)。</li> </ul>	112.6.28	1. NIEA W103.56B 2. NIEA W217.51A 3.NIEA W203.51B 4.NIEA W424.53A 5.NIEA W407.51C 6.NIEA W436.52C 7.NIEA W430.51C 8.NIEA W448.52B 9.NIEA W311.54C 10. NIEA E202.55B 11. NIEA W532.52C 12. NIEA W434.54B	每季1次。	



# 營運期間 ( 112年6月至 112年8月)環境監測(3/5)

監測類別	監測項目	監測地點	監測時間	監測方法	監測頻率	執行監測單位
交通	1.交通量及車種組成 (機車、小型車、大客車、大貨車、聯結車)  2.平均行駛速率	▶ 路口交通量(4點) (1)忠孝東路/新關道路交叉路口 (2)忠孝東路/研究院路交叉路口 (3)研究院路/四分溪防汛道路交叉路口 (4)弘道街/民權街交叉路口  ▶ 路段行駛速率(6段) (1)忠孝東路(新關道路~研究院路) (2)忠孝東路(向陽路~新關道路) (3)研究院路(忠孝東路~四分溪防汛道路) (4)研究院路(四分溪防汛道路~民權街) (5)弘道街 (6)民權街	平日 : 112.6.9 112.6.10  假日 : 112.6.9 112.6.10	依據交通部運輸研究所「2011年臺灣公路容量手冊」執行	每季一次，「假日」及「非假日」各連續監測16小時。	清華科技檢驗股份有限公司 (環署環檢字第060號)



# 營運期間 ( 112年6月至 112年8月 ) 環境監測(4/5)

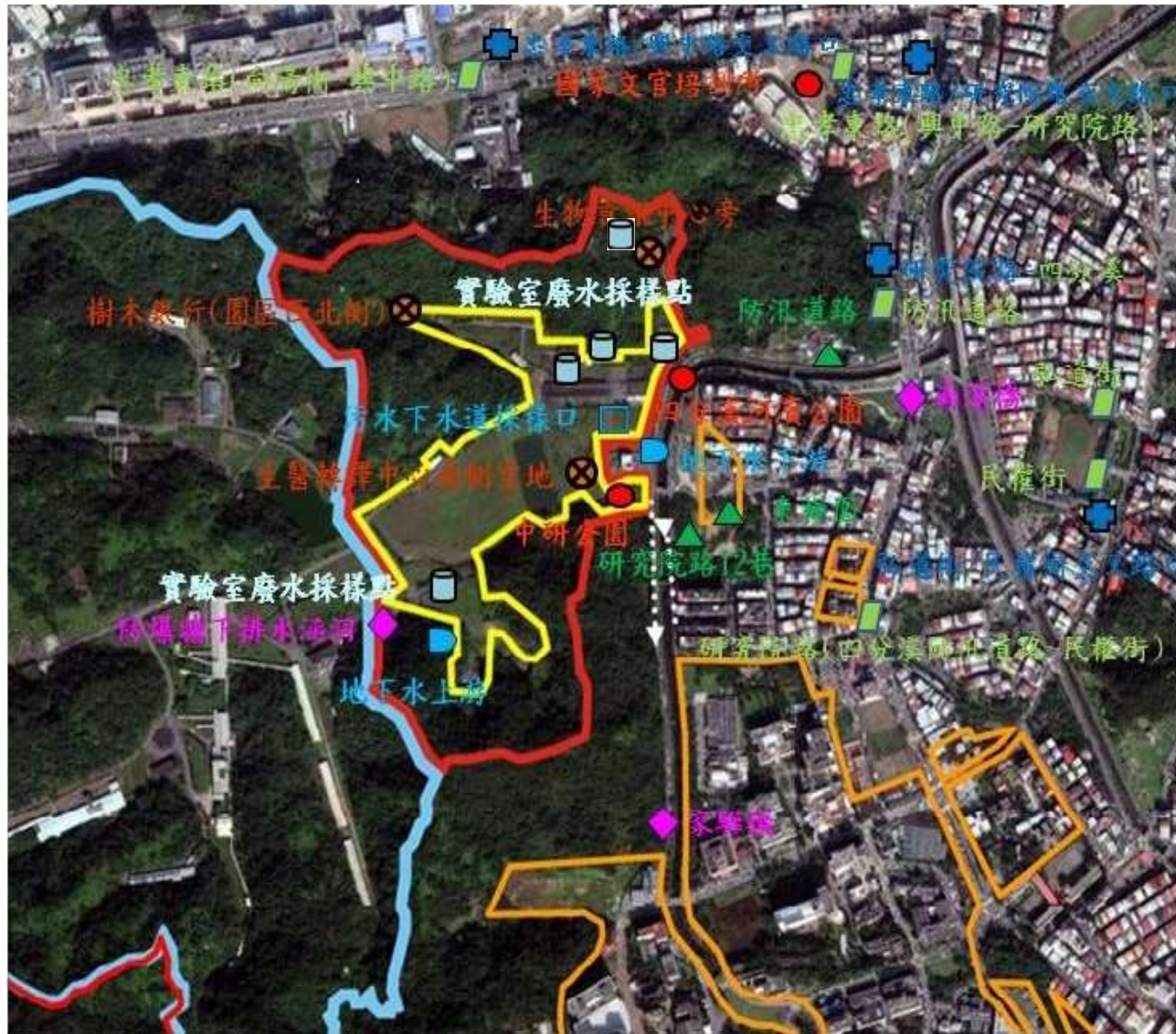
監測類別	監測項目	監測地點	監測時間	監測方法	監測頻率	執行監測單位
園區污水納管水質	1.水溫 2.pH 3.硫化物 4.BOD 5.COD 6.SS 7.礦物性油脂 8.動植物性油脂 9.酚類 10.氰化物 11.總汞 12.總磷 13.重金屬(鎘、總鉻、銅、鎳、鉛、鋅、銀) 14.六價鉻 15.砷 16.溶解性鐵、溶解性錳 17.硒 18.硼 19.陰離子界面活性劑 20.氟鹽 21.氨氮	<ul style="list-style-type: none"> <li>污水下水道採樣口</li> </ul>	112.6.30	1.NIEA W217.51A 2.NIEA W424.53A 3.NIEA W433.52A 4.NIEA W510.55B 5.NIEA W517.53B 6.NIEA W210.58A 7.NIEA W505.54B 8.NIEA W505.54B 9.NIEA W520.52A 10.NIEA W410.54A 11.NIEA W330.52A 12.NIEA W427.53B 13.NIEA W311.54C 14.NIEA W320.52A 15.NIEA W434.54B 16.NIEA W311.54C 17.NIEA W341.51B 18.NIEA W311.54C 19.NIEA W525.52A 20.NIEA W413.52A 21.NIEA W448.52B	每季1次	清華科技檢驗股份有限公司(環署環檢字第060號)



# 營運期間 ( 112年6月至 112年8月 ) 環境監測(5/5)

監測類別	監測項目	監測地點	監測時間	監測方法	監測頻率	執行監測單位
實驗室廢水 納管水質	1.水溫 2.pH 3.硫化物 4.BOD 5.COD 6.SS 7.礦物性油脂 8.動植物性油脂 9.酚類 10.氰化物 11.總汞 12.總磷 13.重金屬(鎘、總鉻、銅、鎳、鉛、鋅、銀) 14.六價鉻 15.砷 16.溶解性鐵、溶解性錳 17.硒 18.硼 19.陰離子界面活性劑 20.氟鹽 21.總餘氯 22.大腸桿菌群 23.福馬林(甲醛) 24.放射線物質核種分析	園區各建築物“實驗室廢水”匯入園區污水管線處之採樣井：  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A棟-生醫轉譯研究中心</li> <li>▪ B棟-核心主題研究中心</li> <li>▪ C棟-創服育成中心</li> <li>▪ E棟-生物技術開發中心</li> <li>▪ G棟-國家實驗動物中心</li> </ul>	112.6.30	1.NIEA W217.51A 2.NIEA W424.53A 3.NIEA W433.52A 4.NIEA W510.55B 5.NIEA W517.53B 6.NIEA W210.58A 7.NIEA W505.54B 8.NIEA W505.54B 9.NIEA W520.52A 10.NIEA W410.54A 11.NIEA W330.52A 12.NIEA W427.53B 13.NIEA W311.54C 14.NIEA W320.52A 15.NIEA W434.54B 16.NIEA W311.54C 17.NIEA W341.51B 18.NIEA W311.54C 19.NIEA W525.52A 20.NIEA W413.52A 21.NIEA W448.52B 21.NIEA W408.51a 22.NIEA E202.55B 23.NIEA W782.52B 24.委外台電放射實驗室	每季1次 (放射線物質核種半年1次)	清華科技檢驗股份有限公司(環署環檢字第060號)

# 營運期間環境監測位置



- 空氣品質
- ▲ 噪音振動
- 園區污水納管水質
- 實驗室廢水納管水質
- 交通量
- 行駛速率
- ⊗ 土壤
- ◆ 地面水質
- 地下水質





# 本季空氣品質監測結果(1/2)

監測日期：112.6.26~112.6.30

監測項目	總懸浮微粒 TSP (µg/m³)	懸浮微粒 PM <sub>10</sub> (µg/m³)	細懸浮微粒 PM <sub>2.5</sub> (µg/m³)	二氧化硫 SO <sub>2</sub> (ppm)		二氧化氮 NO <sub>2</sub> (ppm)		氮氧化物 NO <sub>x</sub> (ppm)	一氧化氮 NO (ppm)	一氧化碳 CO (ppm)		臭氧 O <sub>3</sub> (ppm)		鉛 (Pb) (µg/m³)	溫度 (°C)	溼度 (%)	風速 (m/s)	風向
	24小時值	日平均值	日平均值	小時平均值	日平均值	小時平均值	日平均值	日平均值	日平均值	小時平均值	8小時平均值	小時平均值	8小時平均值	24小時值	日平均值	日平均值	日平均值	最頻風向
中研公園	22	15	5	0.001	0.001	0.007	0.003	0.006	0.002	0.2	0.2	0.02	0.02	ND (<0.055)	30.1	66.1	0.5	NNE、ENE、NW、WNW
四分溪河濱公園	29	19	3	0.003	0.001	0.001	0.005	0.006	0.007	0.1	0.1	0.06	0.04	ND (<0.055)	29.5	69.5	0.3	SE
國家文官培訓所	32	15	10	0.004	0.002	0.010	0.009	0.020	0.005	0.1	0.1	0.07	0.03	ND (<0.055)	30.0	69.5	0.3	S、SSE
空氣品質標準	-	100	35	0.075	-	0.1	-	-	-	35	9	0.12	0.06	0.15 <sup>註</sup>	-	-	-	-

註：三個月移動平均值



監測結果均低於空氣品質標準



# 本季空氣品質監測結果(2/2)

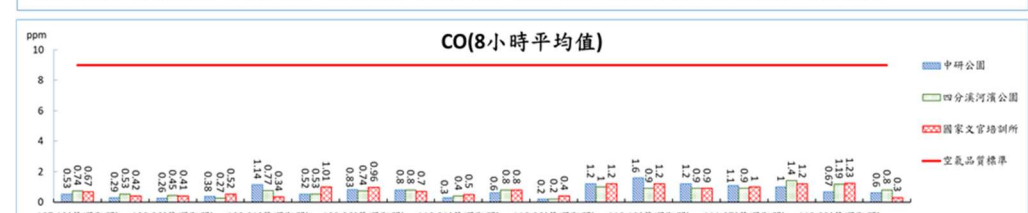
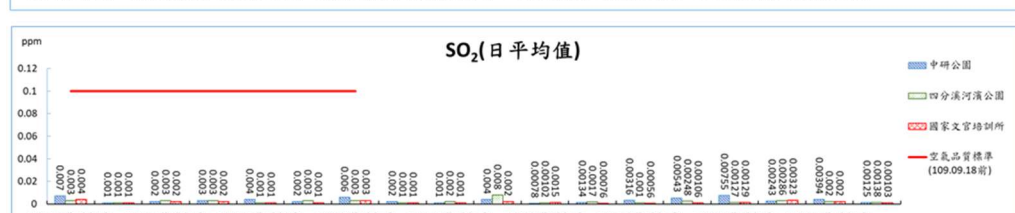
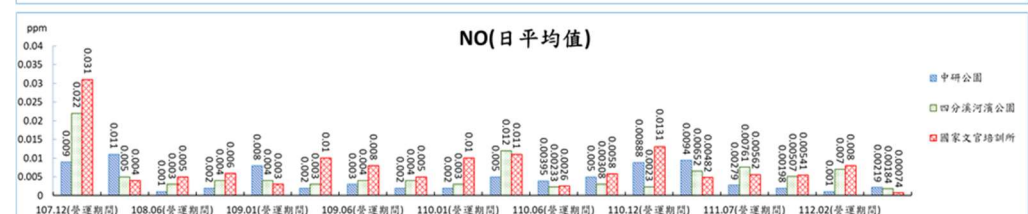
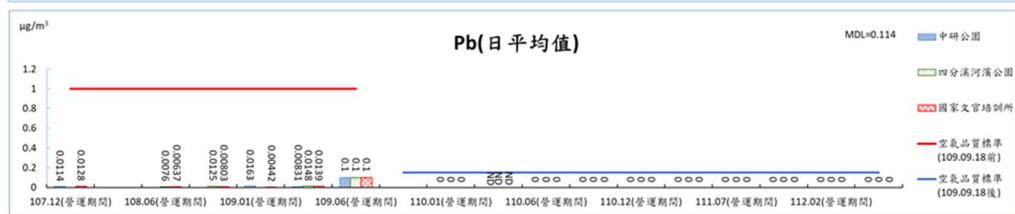
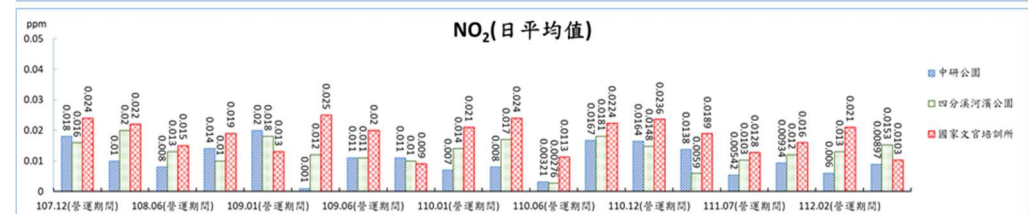
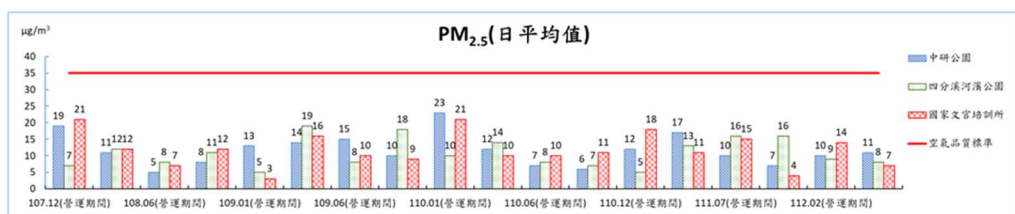
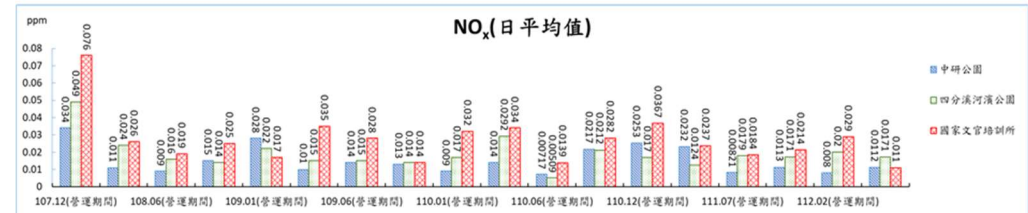
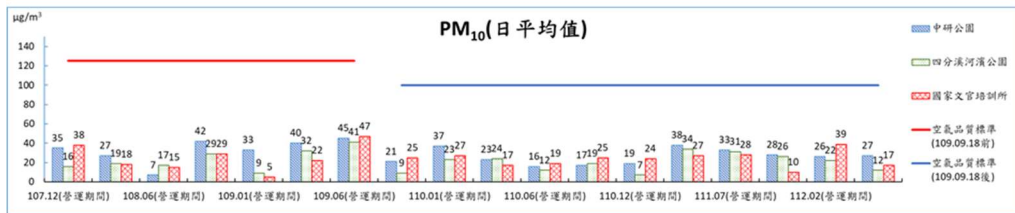
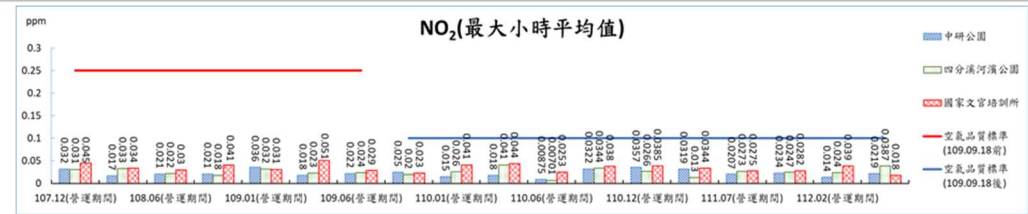
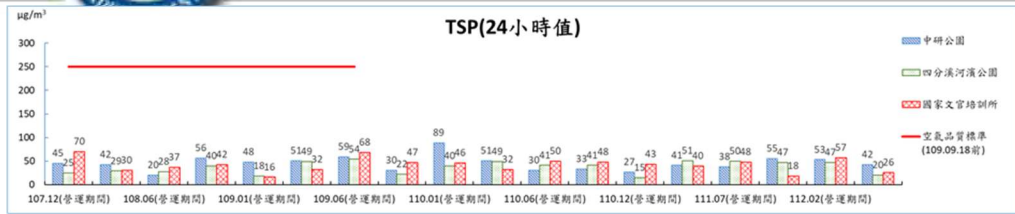
監測日期：112.7.26~112.7.27

監測項目	THC (ppm)	甲醛 (ppm)	乙腈 (ppb)	二氯甲烷 (ppb)	三氯甲烷 (ppb)	二甲基甲醯胺 (mg/m <sup>3</sup> )	丙烯醯胺 (ppm)	乙酸乙酯 (mg/m <sup>3</sup> )	吡啶 (mg/m <sup>3</sup> )	風向	風速 (m/s)	溫度 (°C)	溼度 (%)
	24小時值									最頻風向	日平均值	日平均值	日平均值
中研公園	1.33	0.0427	<1.0	ND	ND	ND	<0.093	<1.36	<0.0267	N	2.4	28.4	80.3
四分溪河濱公園	1.49	<0.0218	<1.0	ND	ND	ND	<0.093	<1.36	<0.0273	NW	2.4	29.1	80.4
國家文官培訓所	1.38	<0.0218	3.1	ND	ND	ND	<0.093	<1.36	<0.0267	NW	2.4	29.5	81.2
空氣品質標準	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-



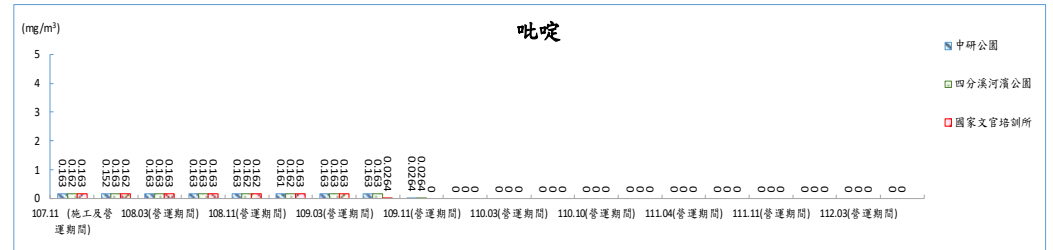
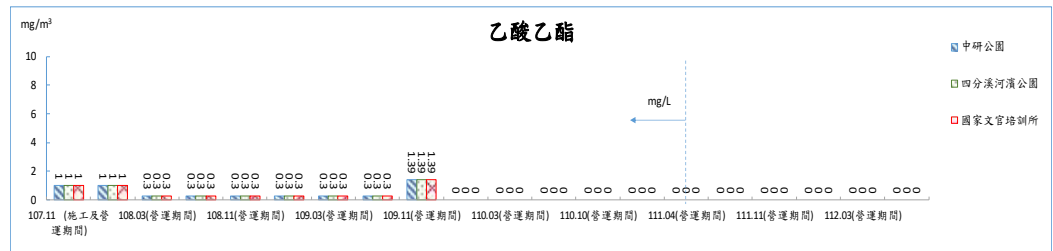
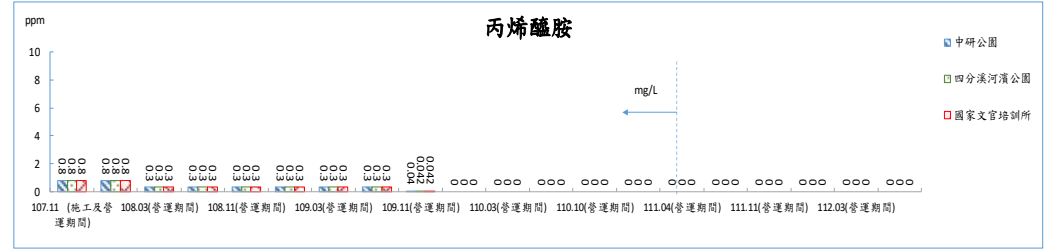
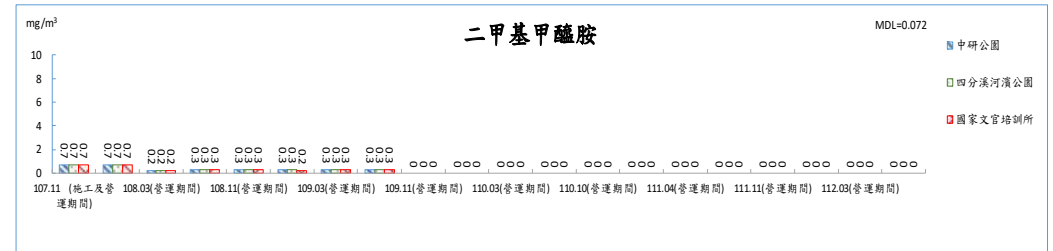
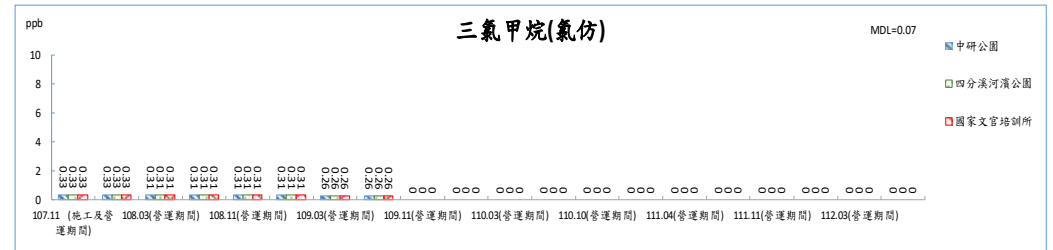
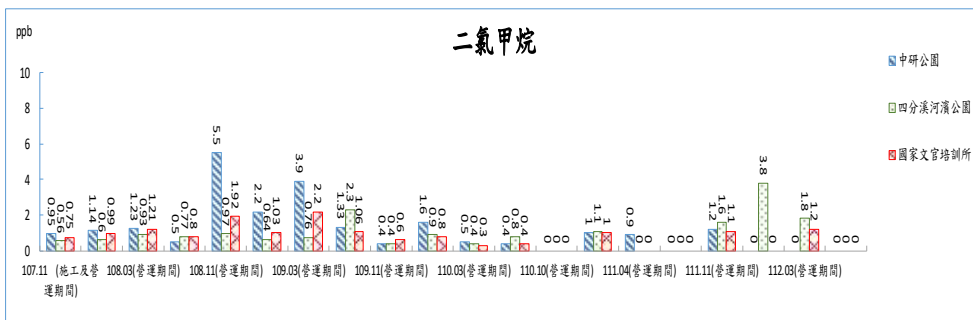
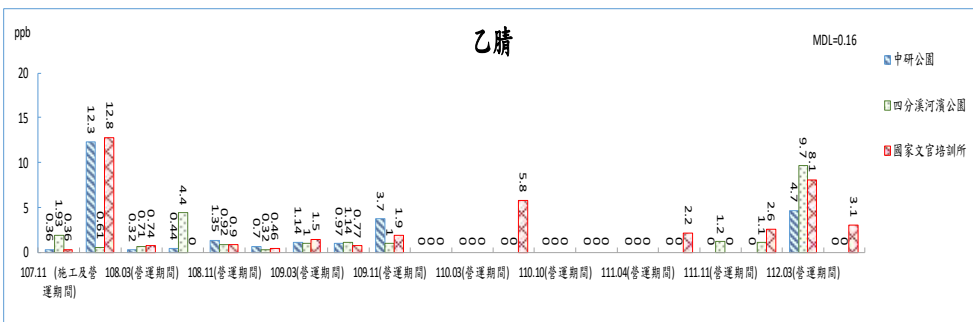
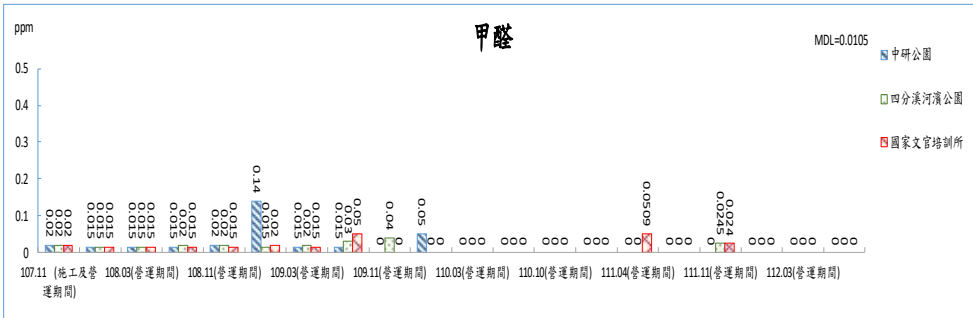
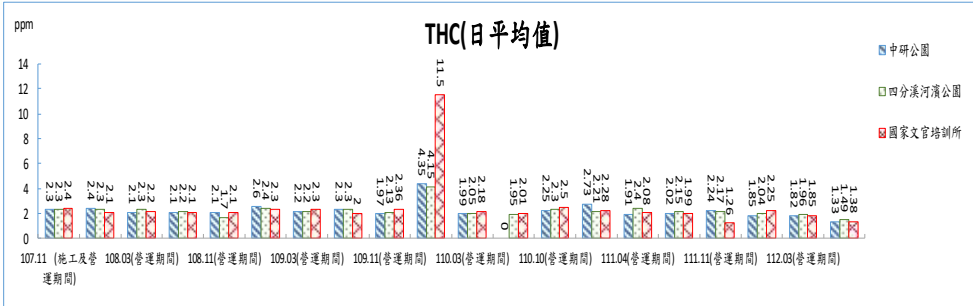


# 營運期間空氣品質監測結果





# 營運期間空氣品質監測結果





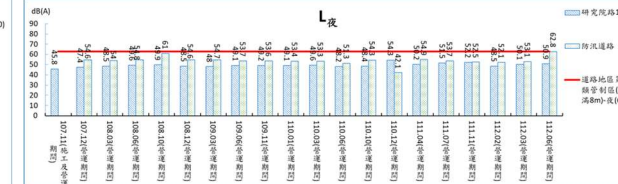
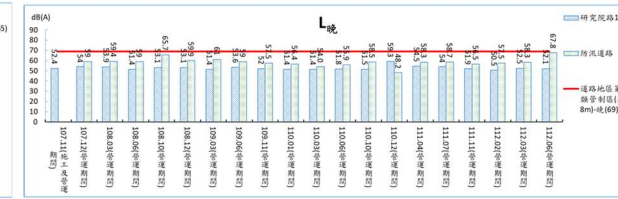
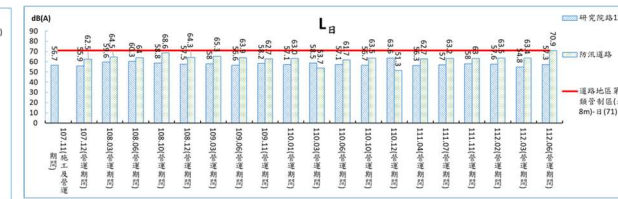
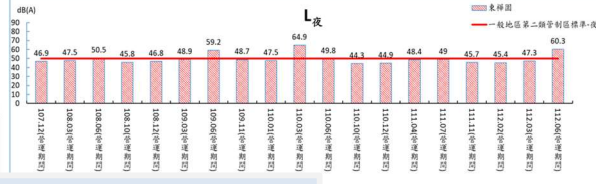
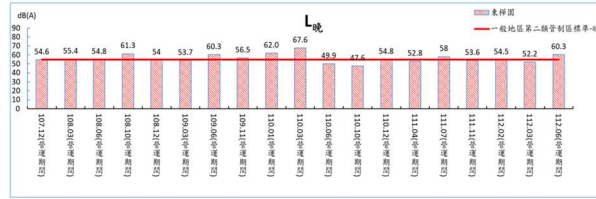
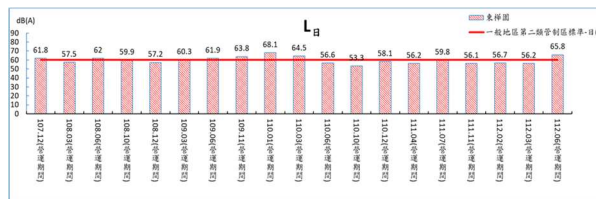
# 噪音&振動監測結果

監測日期：112.6.28~29



## 噪音監測結果 (營運期間)

項目 監測地點	噪音 (單位：dB(A))				
	L <sub>max</sub>	L <sub>eq</sub>	L <sub>日</sub>	L <sub>晚</sub>	L <sub>夜</sub>
東樺園	92.1	64.3	65.8	60.3	60.3
一般地區第二類管制區標準	—	—	60	55	50
研究院路12巷	80.2	55.7	57.3	52.1	50.9
防汛道路	99.0	69.2	70.9	67.8	62.8
道路地區第二類管制區緊鄰未滿八公尺	—	—	71	69	63

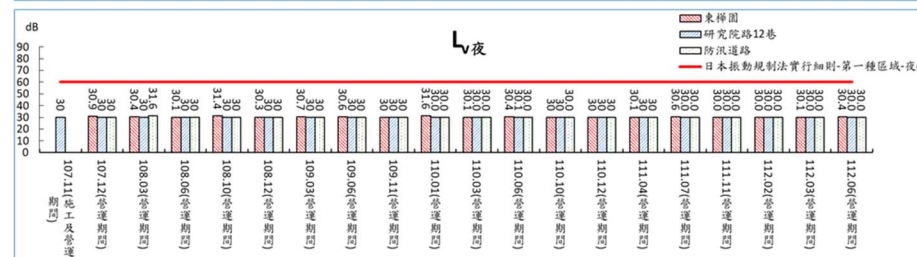
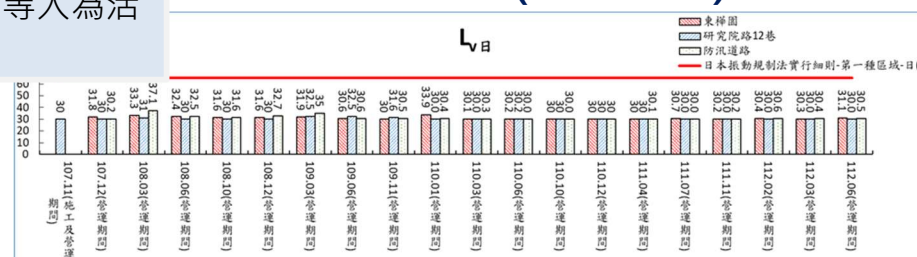


東樺園L<sub>日</sub>、L<sub>晚</sub>、L<sub>夜</sub>超過標準，其餘噪音均符合管制標準。

東樺園測點鄰近中研公園，其噪音源主要來自民眾聊天、兒童嬉戲、運動打籃球等人為活動產生之音源。

## 振動監測結果(營運期間)

項目 監測地點	振動 (單位：dB(A))				
	L <sub>vmax</sub>	L <sub>veq</sub>	L <sub>v5</sub>	L <sub>v10日</sub>	
東樺園	46.4	30.8	31.5	31.1	30.4
研究院路12巷	49.7	30.0	30.0	30.0	30.0
防汛道路	73.7	30.3	31.7	30.5	30.0
日本振動規制法實行細則-第一種區域	—	—	—	65	60



振動監測結果未超過日本振動規制法之標



# 土壤監測結果



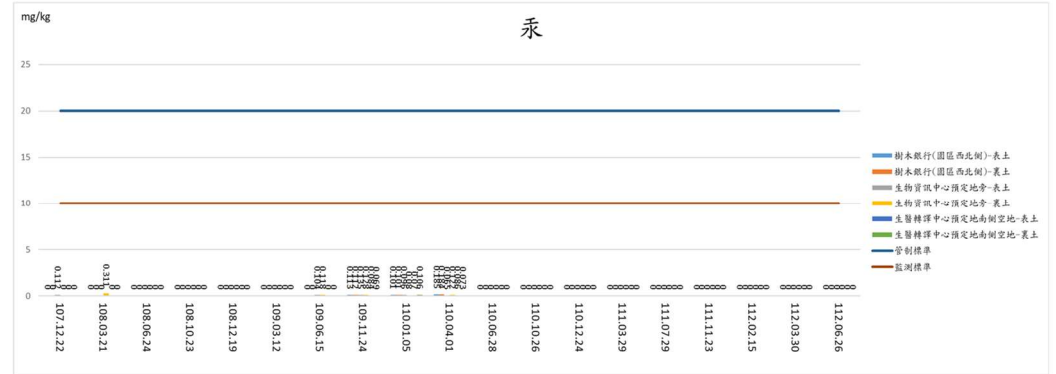
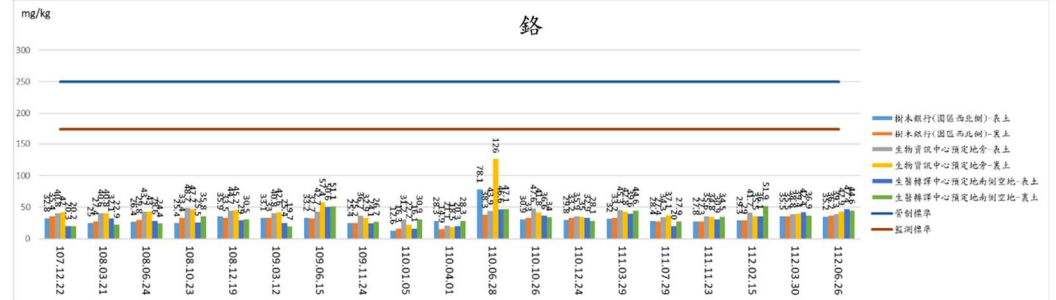
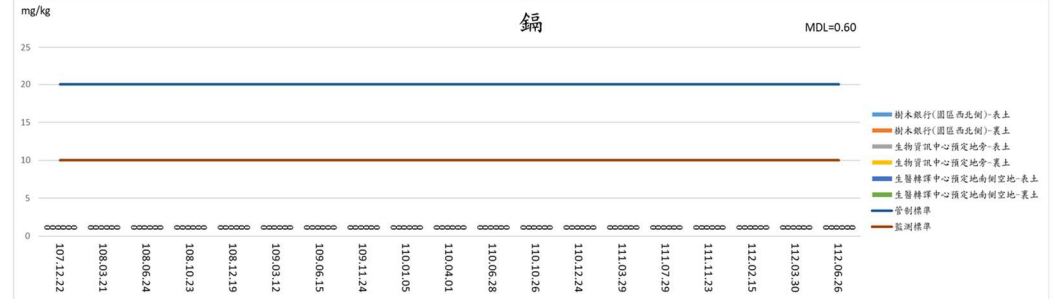
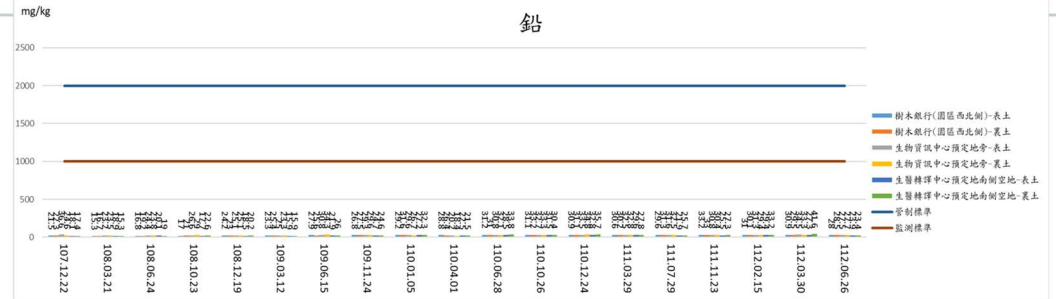
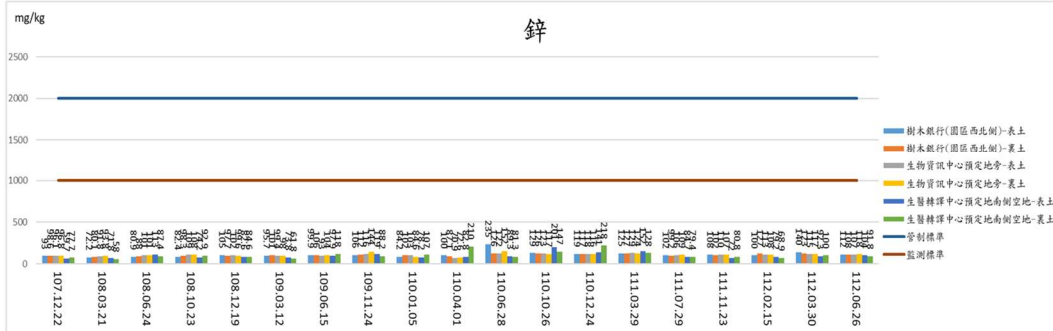
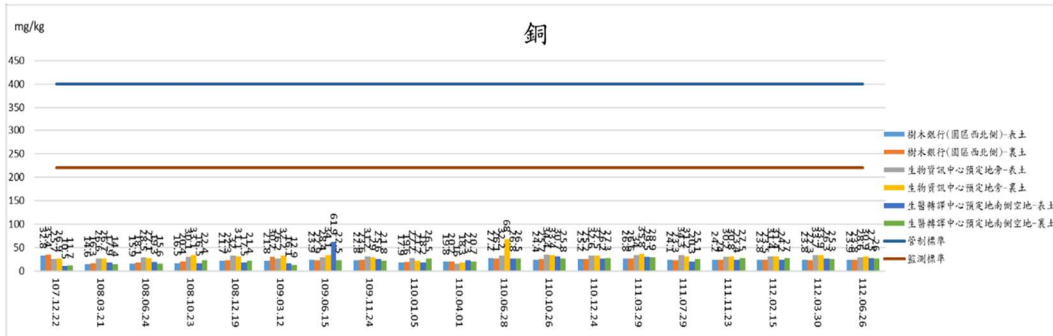
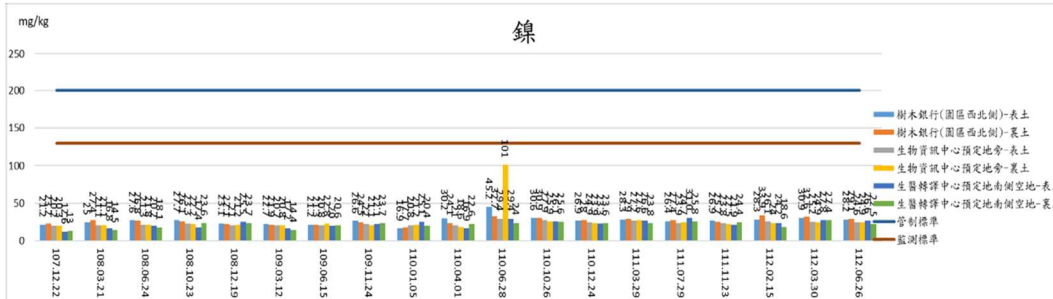
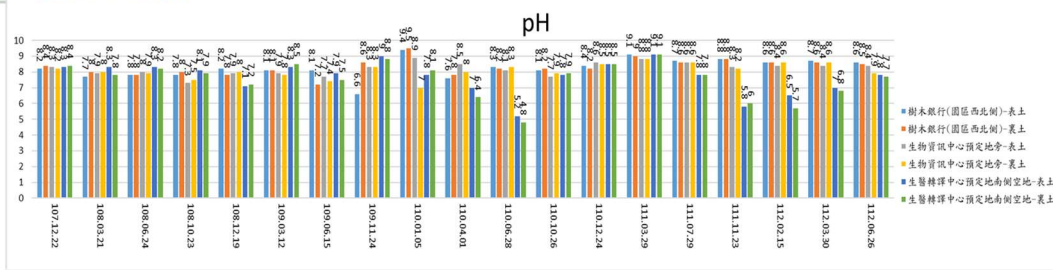
監測日期：112.6.26

檢測項目	樹木銀行(園區西北側)-表土	樹木銀行(園區西北側)-裏土	生物資訊中心旁-表土	生物資訊中心旁-裏土	生醫轉譯中心南側空地-表土	生醫轉譯中心南側空地-裏土	單位	管制標準	監測標準
1 土壤氫離子濃度指數	8.6	8.5	8.4	7.9	7.8	7.7	-	-	-
2 鎳 ( Ni )	28.2	29.1	24.6	24.9	26.6	22.5	mg/kg	200	130
3 銅 ( Cu )	23.9	23.8	28.6	30.9	27.5	26.0	mg/kg	400	220
4 鋅 ( Zn )	112	108	107	118	104	91.8	mg/kg	2000	1000
5 鉛 ( Pb )	28.0	28.5	27.5	27.7	23.9	23.4	mg/kg	2000	1000
6 鎘 ( Cd )	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg	20	10
7 鉻 ( Cr )	35.2	36.2	39.3	42.9	47.4	44.6	mg/kg	250	175
8 汞 ( Hg )	<0.195	<0.195	<0.195	<0.195	<0.195	<0.194	mg/kg	20	10
9 砷 ( As )	12.8	11.8	10.6	10.8	11.6	11.8	mg/kg	60	30
10 TPH	SND	SND	SND	SND	SND	SND	mg/kg	1000	-

結果均符合土壤污染監測及管制標準

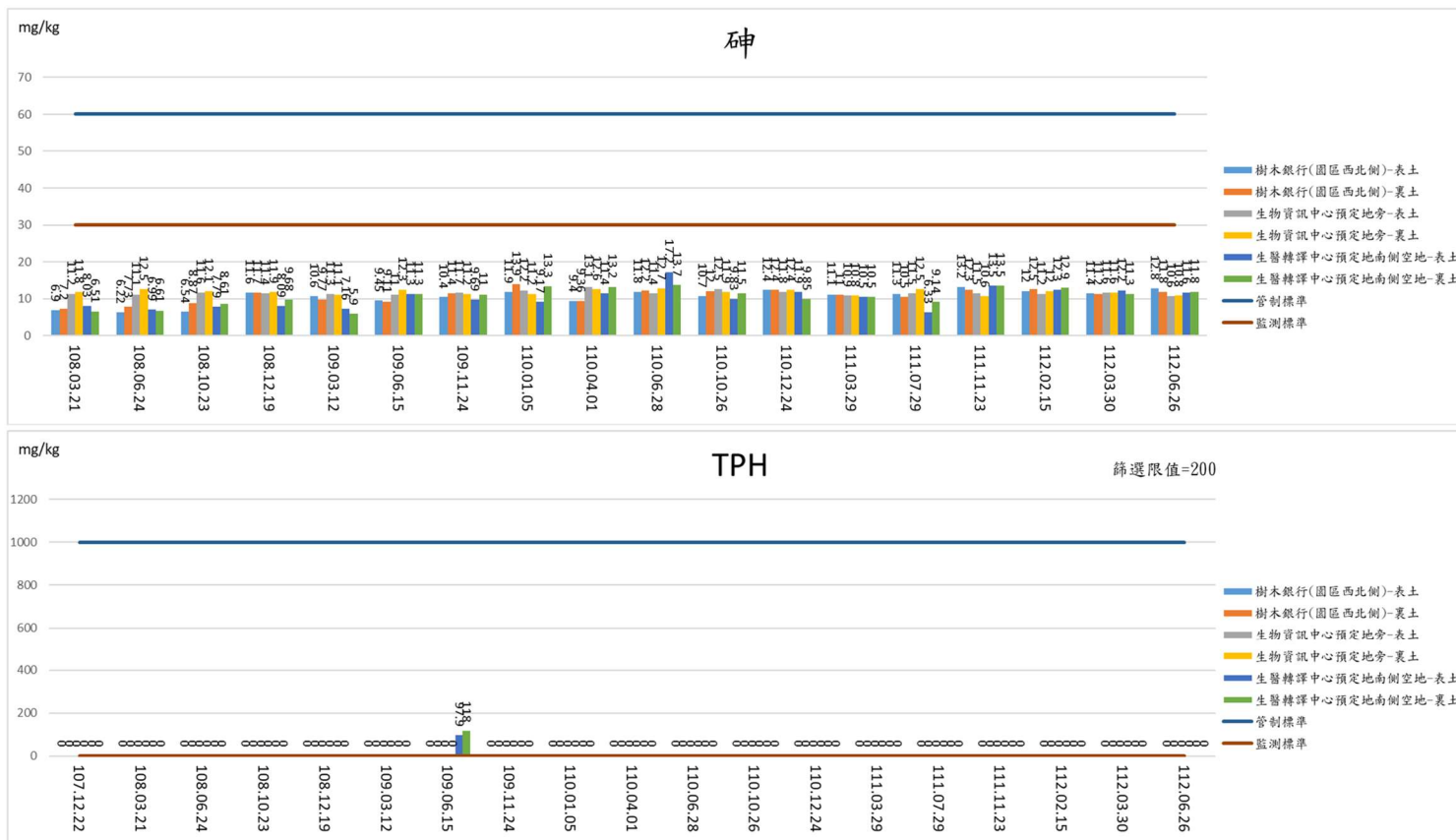


# 土壤監測結果(營運期間)





# 土壤監測結果(營運期間)







# 地面水質監測結果

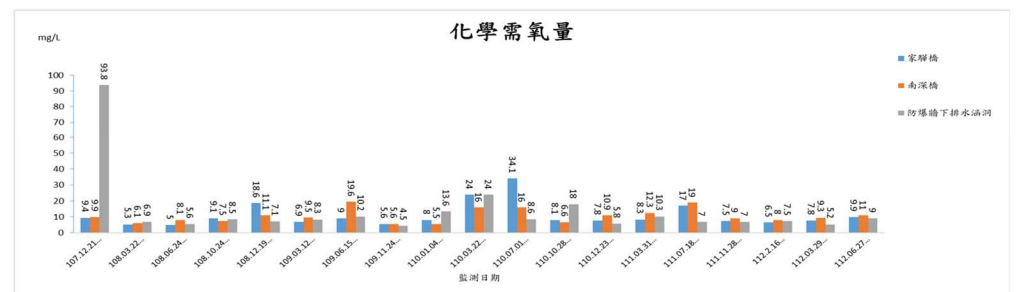
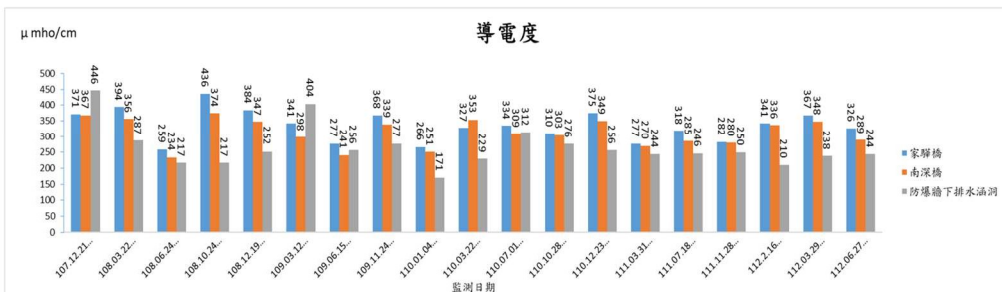
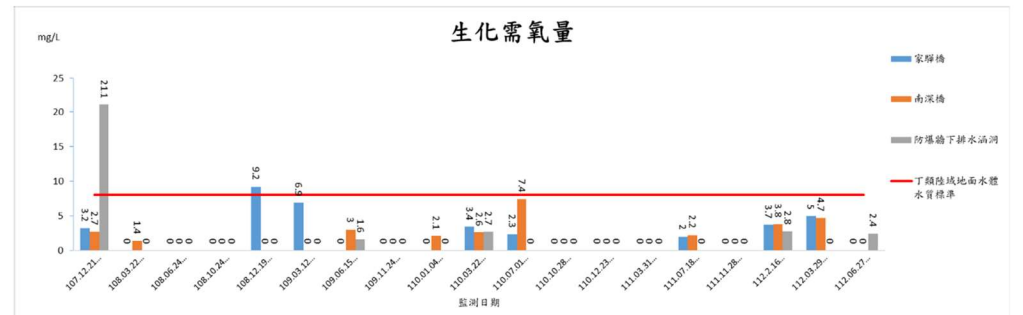
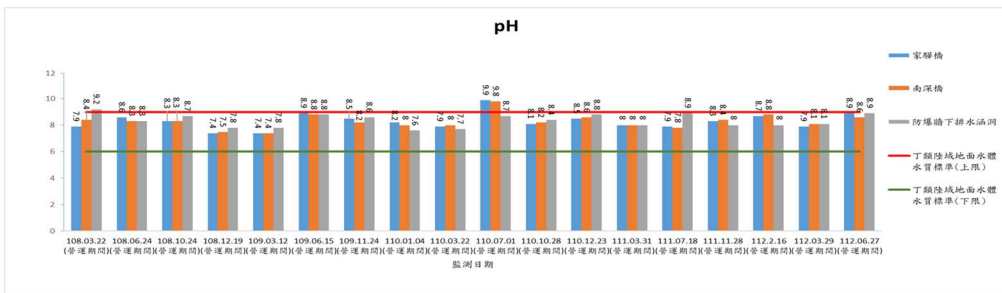
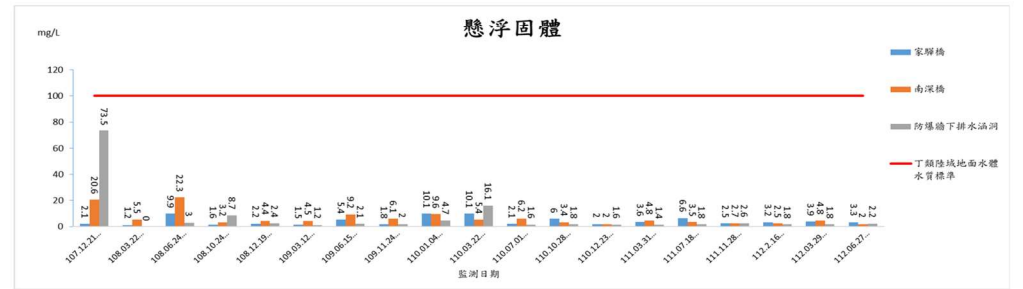
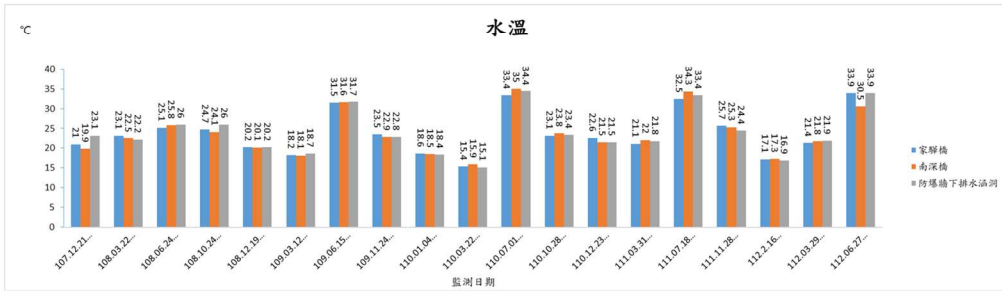
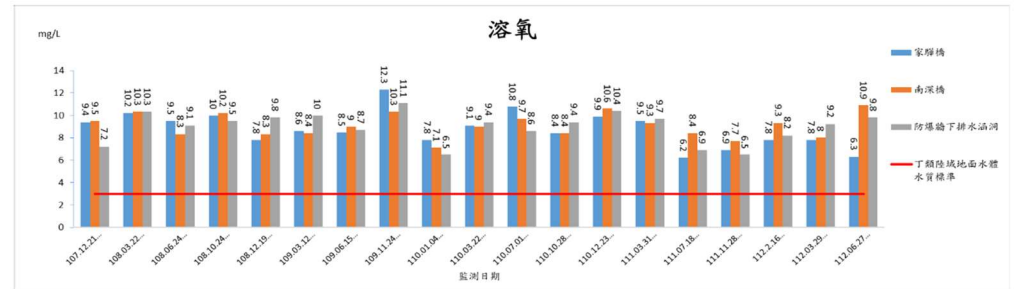
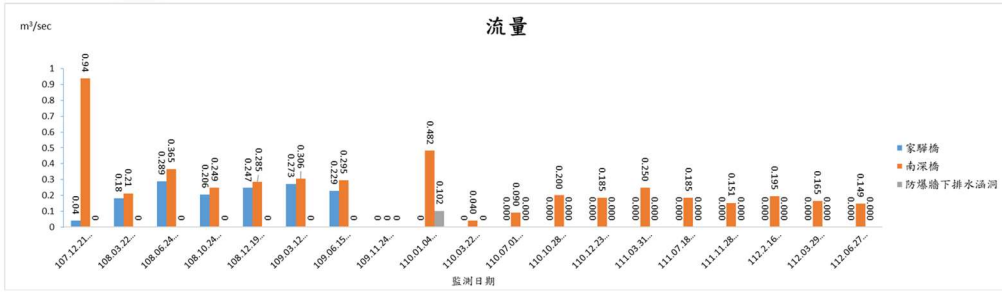


監測日期：112.6.27  
112.8.29

檢測項目、單位	流量	水溫	氫離子濃度指數	導電度	溶氧	懸浮固體	生化需氧量	化學需氧量	大腸桿菌群	氨氮	河川污染程度 (RPI)
監測地點	m <sup>3</sup> /sec	°C	-	μ mho/cm	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	CFU/100mL	mg/L	
家驛橋	-	33.0	8.9	326	6.3	3.3	<2.0	9.9	2.3×10 <sup>4</sup>	0.12	1.5(未受或稍受污染)
南深橋	0.149	30.5	8.6	289	10.9	2.0	<2.0	11	2.5×10 <sup>4</sup>	0.14	1.(未受或稍受污染)
防爆牆下排水涵洞	-	33.9	8.9	244	9.8	2.2	2.4	9.0	4.5×10 <sup>4</sup>	0.10	1(未受或稍受污染)
丁類陸域地面水體水質標準	-	-	6.0-9.0	-	3以上	100以下	8以下	符合丁類陸域地面水體水質標準			

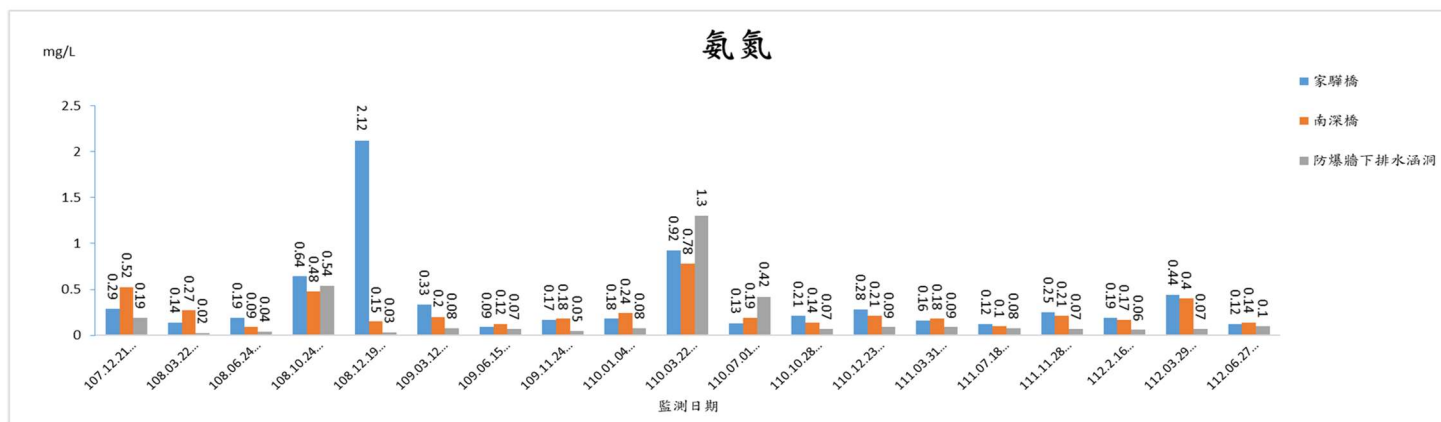
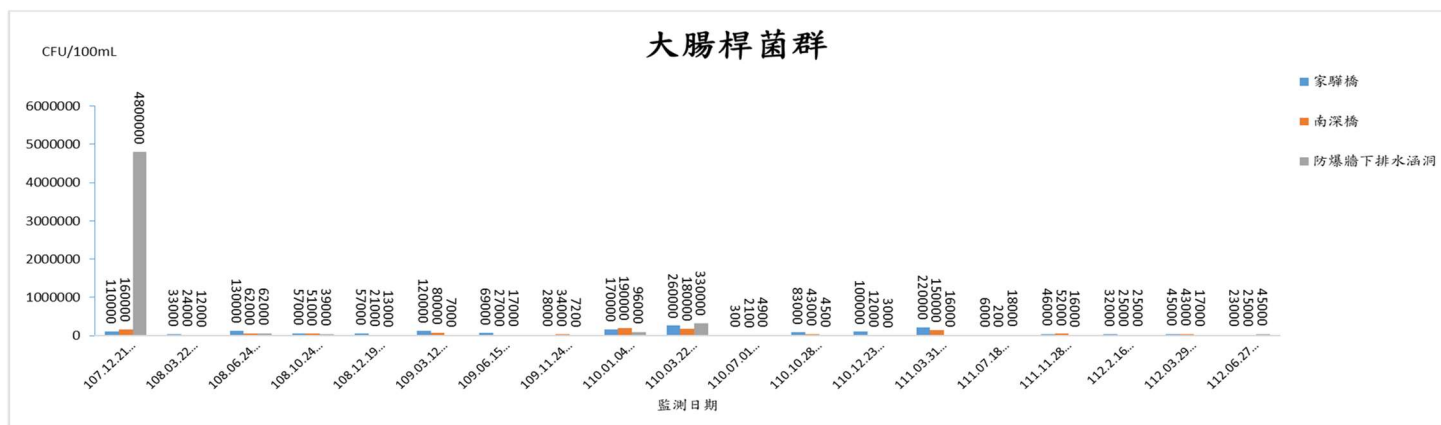


# 地面水質監測結果(營運期間)





# 地面水質監測結果(營運期間)





# 地下水質監測結果



監測日期：112.6.29

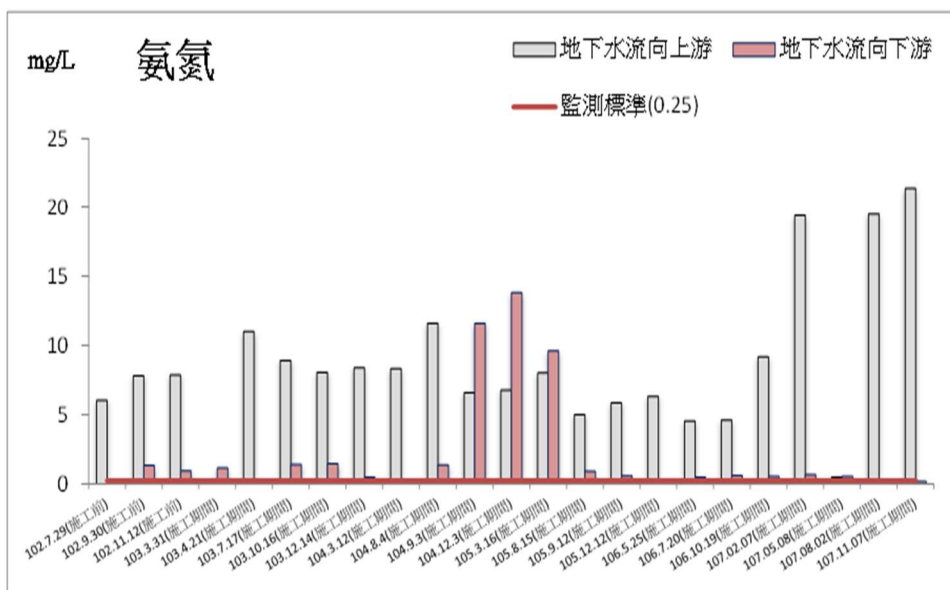
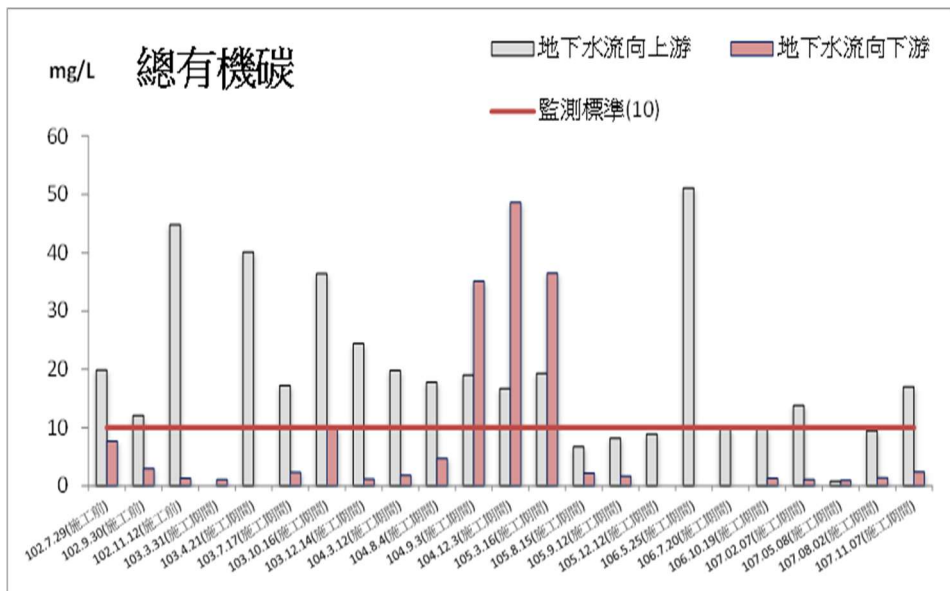
監測項目、單位	水位	水溫	導電度	pH值	氯鹽	硝酸鹽	硫酸鹽	氨氮	鐵	錳
	M	°C	µmho/cm	—	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
地下水流向上游	1.170	24.9	725	7.1	21.7	0.10	5.8	16.6	33.2	0.534
地下水流向下游	1.320	26.5	401	7.4	9.4	0.18	22.2	0.17	2.55	0.336
監測標準	—	—	—	—	625	25	625	0.25	1.50	0.250
管制標準	—	—	—	—	—	100	—	—	—	—

氨氮、鐵及錳的測值偏高可能為受區域水文地質條件及環境背景因素影響，非本工程及營運之影響。

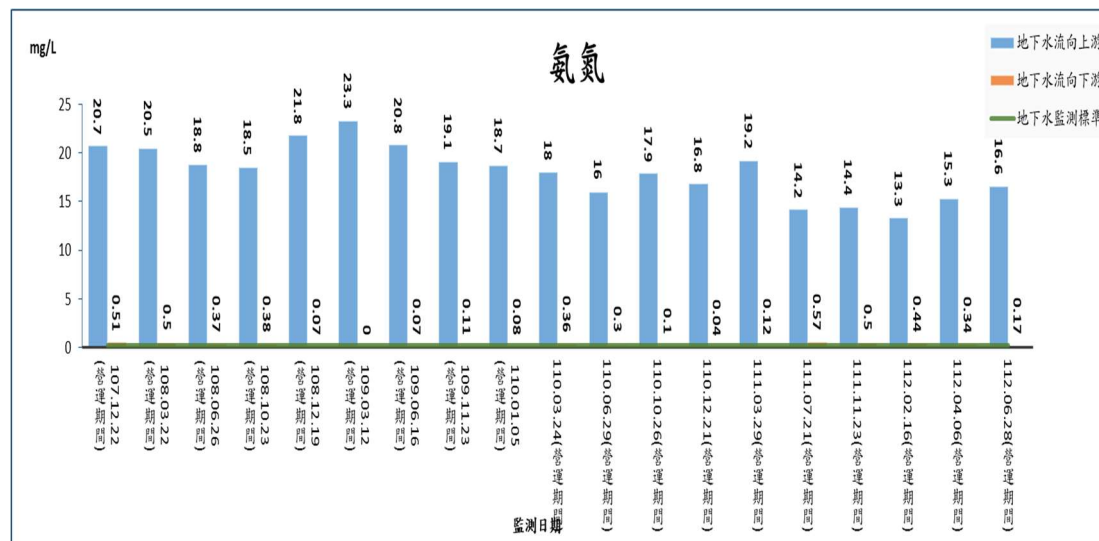
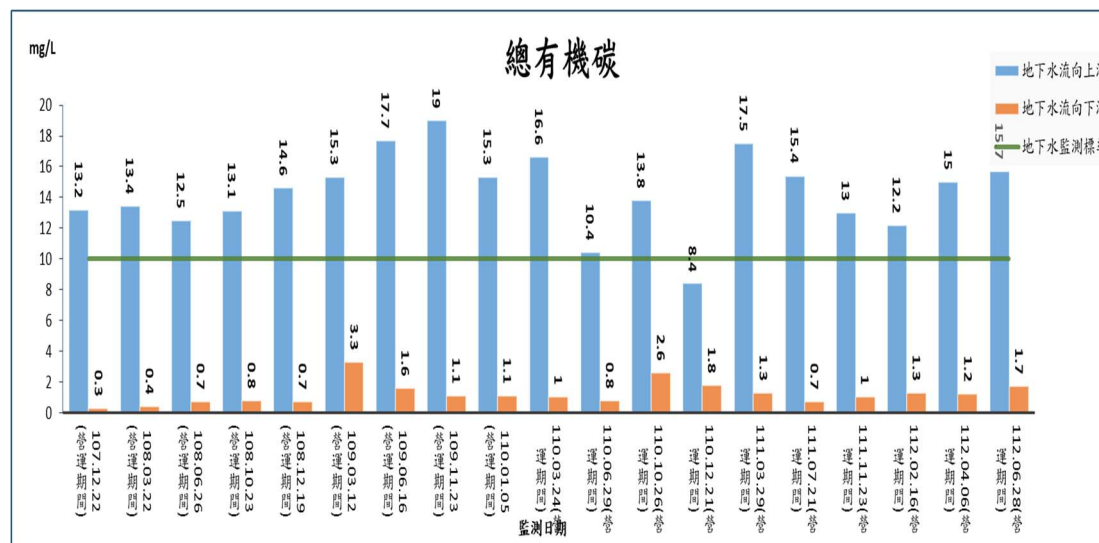
監測項目、單位	大腸桿菌群	總有機碳	砷	鎘	鉻	銅	鉛	鋅
	CFU/100mL	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
地下水流向上游	1100	15.7	0.0826	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	0.011	0.016
地下水流向下游	560	1.7	0.0435	ND (<0.001)	ND (<0.001)	ND (<0.001)	<0.009	0.008
監測標準	—	10	0.250	0.0250	0.250	5.0	0.250	25
管制標準	—	—	0.50	0.050	0.50	10	0.50	50



## 地下水監測值(施工期間)

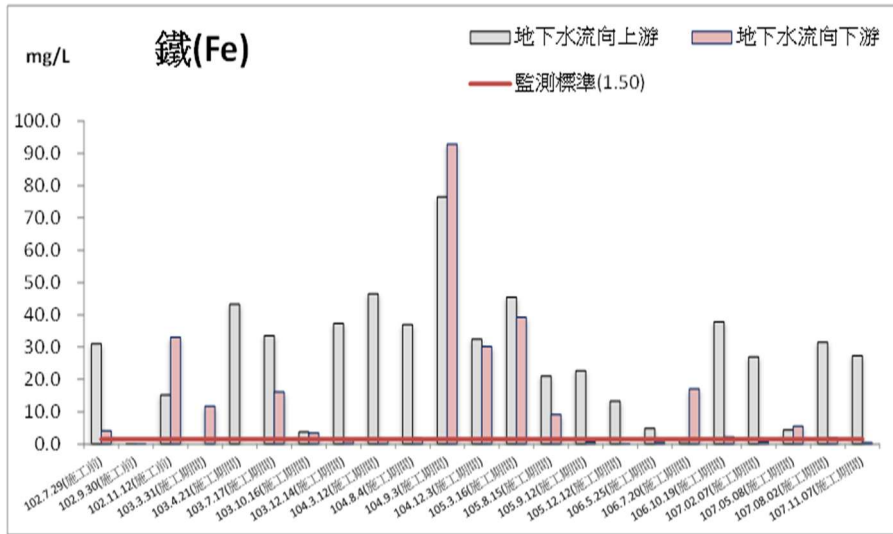


## 地下水監測值(營運期間)

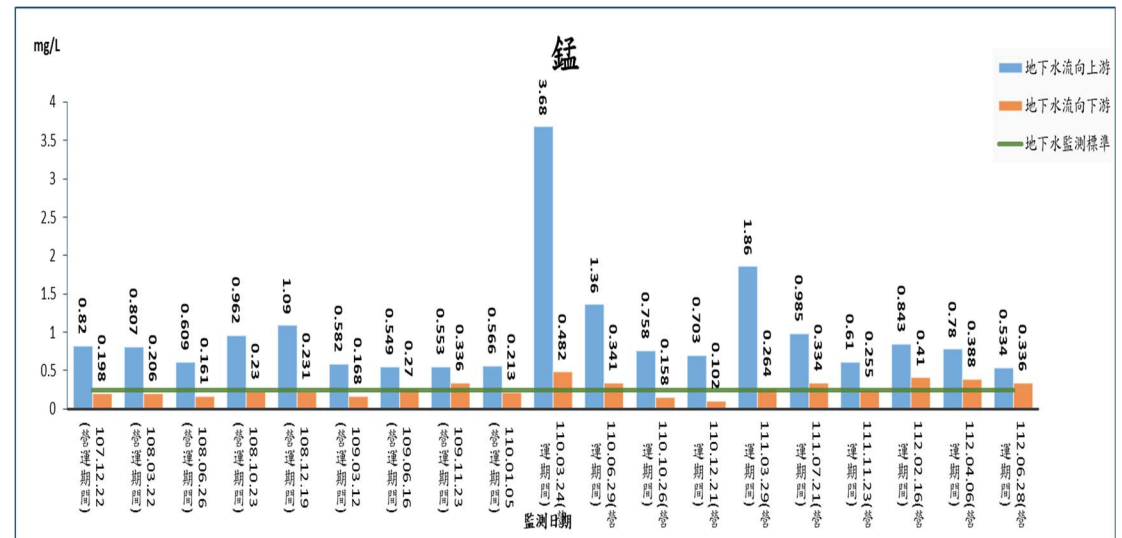
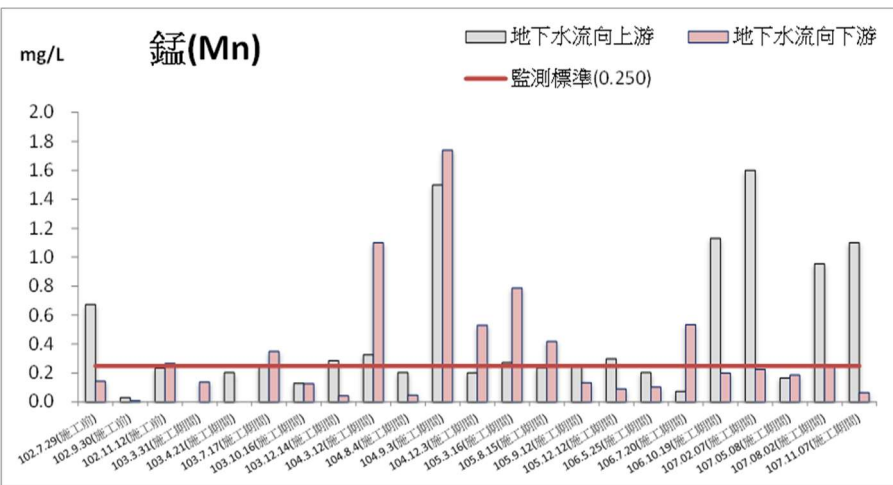
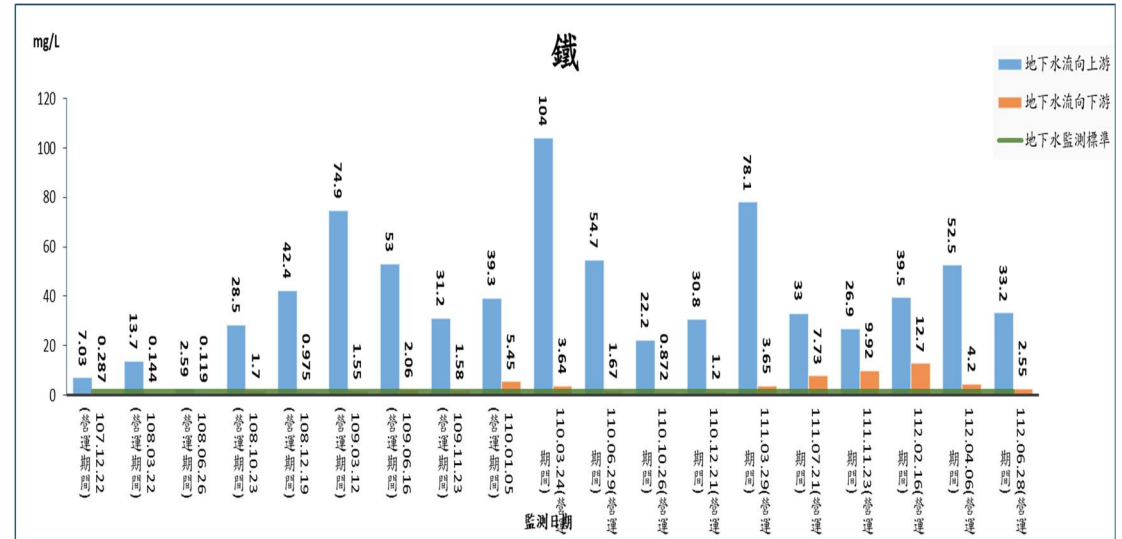




## 地下水監測值(施工期間)



## 地下水監測值(營運期間)





## 玉成國小地下水測站歷年水質

採樣日期	氨氮	總有機碳	鐵	錳
	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
2023/05/05	4.20	3.73	0.607	0.302
2022/11/07	1.80	3.21	1.54	0.297
2022/05/09	3.10	3.16	0.058	0.408
2021/11/11	3.19	3.98	3.63	0.504
2021/5/11	3.71	3.41	1.03	0.538
2020/11/11	2.49	4.35	2.13	0.623
2020/05/12	2.92	5.45	2.08	0.452
2019/10/16	2.28	9.01	3.35	0.381
2019/05/14	2.95	5.94	3.86	0.494
2018/11/13	2.88	4.60	3.88	0.417
2018/05/15	3.00	3.27	0.69	0.251
2017/11/09	2.67	3.91	8.56	0.426
2017/05/10	3.13	5.64	5.59	0.456
2016/11/24	2.47	4.14	4.13	0.374
2016/05/12	2.34	5.49	0.482	0.211
2015/10/21	1.79	5.08	1.56	0.313
2015/05/15	2.41	4.30	3.94	0.542
2014/10/28	1.65	4.66	3.96	0.355
2014/05/16	2.73	4.21	5.61	0.576
2013/10/28	2.27	3.75	6.34	0.543
2013/05/09	2.91	3.54	0.186	0.594
2012/10/17	2.13	4	4.36	0.749
2012/05/09	2.89	3.83	0.143	0.306
2011/10/04	2.92	3.55	0.066	0.479
2011/05/09	3.76	4.81	1.04	0.559
監測標準	0.25	10	1.50	0.250
管制標準	—	—	—	—

## 臺北市區域性監測井歷年監測超標項目

井號	測站名稱	超出地下水污染監測標準項目
A00001	仁愛國中	氨氮、錳
A00002	民生國小	氨氮、鐵、錳
A00003	士林國小	氨氮、鐵、錳
A00004	東門國小	-
A00005	西湖國小	氨氮、硫酸鹽、鐵、錳
A00006	永吉國中	氨氮、總有機碳、鐵、錳
A00007	福安國中	-
A00008	華江高中	氨氮、鐵、錳
A00009	蘭州國中	-
A00010	實踐國小	氨氮、鐵、錳
A00011	新湖國小	氨氮、錳
A00012	士東國小	氨氮
A00014	長春國小	-
A00016	玉成國小	氨氮、鐵、錳
A00017	古亭國小	氨氮、鐵、錳
A00018	北安國中	-
A00020	關渡國中	氨氮、錳

資料來源：行政院環境保護署全國環境水質監測資訊網



# 交通監測結果

本季監測結果與施工階段、施工前監測結果並無明顯異常，後續將持續進行監測與追蹤。

## 交通量及車種組成

路口交通量	車行方向		連續16小時車輛數					服務水準
			機車	小型車	大型車	特種車	合計	
忠孝東路/研究院路交叉路 平日 (112.06.09)	自北方	北→南	6446	9457	863	0	17629	A
	自南方	南→北	13864	10519	928	1	26240	
	自西方	西→東	6012	4831	643	0	12129	
忠孝東路/研究院路交叉路 假日 (112.06.10)	自北方	北→南	5082	7970	623	0	14298	A
	自南方	南→北	9347	9298	648	0	19941	
	自西方	西→東	7190	5908	493	0	14084	
研究院路/四分溪防汛道路交叉路 口 平日 (112.06.09)	自西方	西→東	1013	729	31	0	1804	B
	自東方	東→西	3436	3606	17	0	7076	
	自北方	北→南	10165	8948	920	0	20953	
	自南方	南→北	9642	8766	957	0	20322	
研究院路/四分溪防汛道路交叉路 口 假日 (112.06.10)	自西方	西→東	468	609	2	0	1081	B
	自東方	東→西	2138	2006	18	0	4180	
	自北方	北→南	6225	7808	623	0	15729	
	自南方	南→北	4948	5923	633	0	12137	
弘道街/民權街交叉路口 平日 (112.06.09)	自北方	北→南	4559	5235	164	0	10122	C
	自南方	南→北	2463	4698	174	0	7509	
	自西方	西→東	656	1225	5	0	1891	
弘道街/民權街交叉路口 假日 (112.06.10)	自北方	北→南	2487	3026	83	0	5679	B
	自南方	南→北	2090	5242	48	0	7428	
	自西方	西→東	490	789	0	0	1279	
忠孝東路/新關道路交叉路 平日 (112.06.09)	自東方	東→西	12917	8729	557	1	22761	A
	自西方	西→東	8279	9339	468	0	18554	
	自北方	北→南	1639	3603	676	0	6594	
忠孝東路/新關道路交叉路 假日假日 (112.06.10)	自東方	東→西	10355	8151	365	1	19237	A
	自西方	西→東	6847	6569	260	0	13944	
	自北方	北→南	1307	3026	443	0	5219	



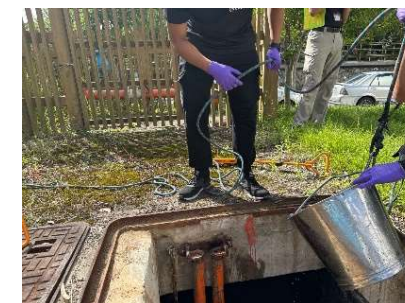


# 園區污水納管水質監測結果

監測日期：112.6.30

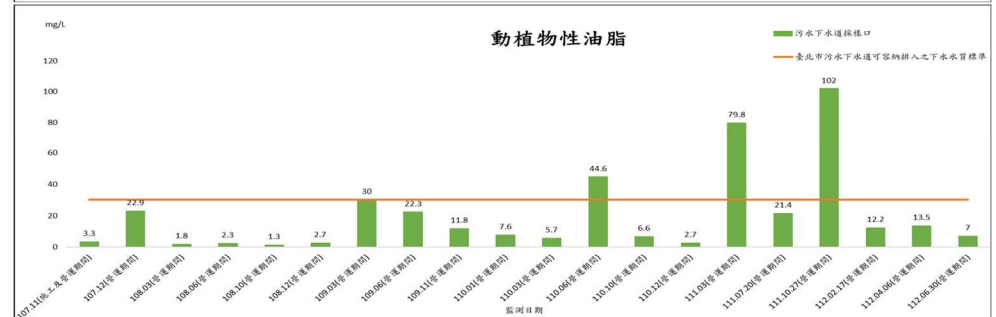
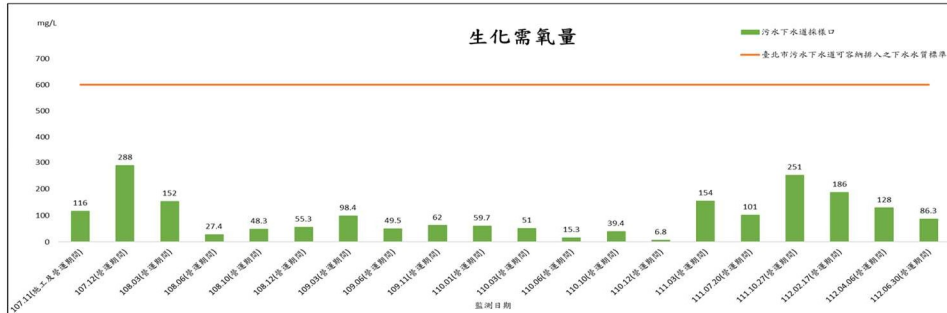
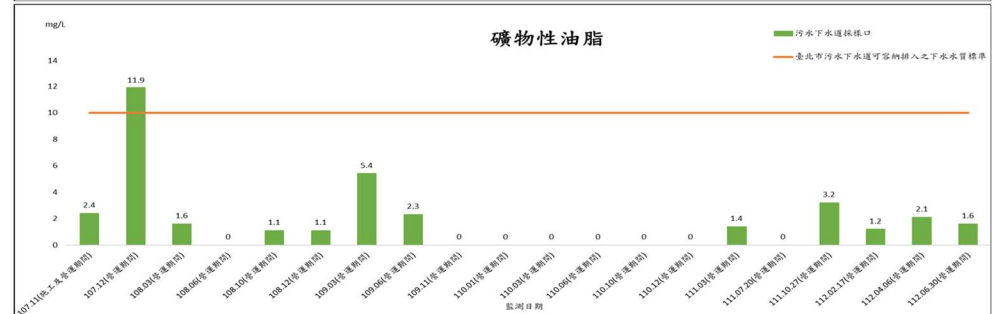
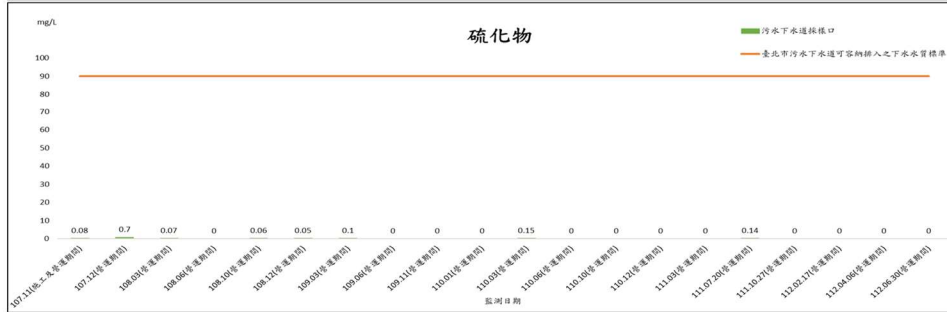
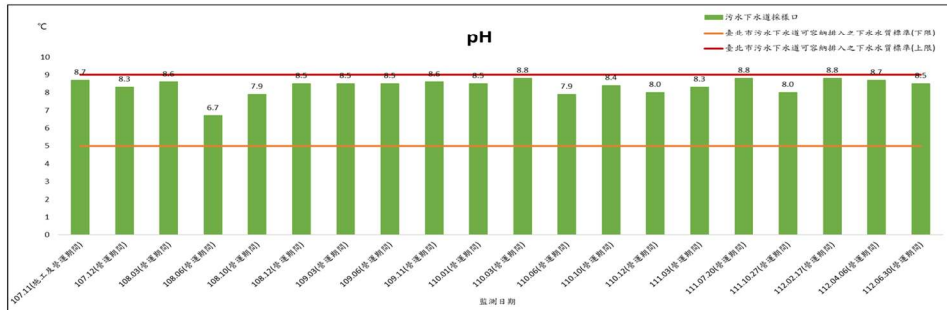
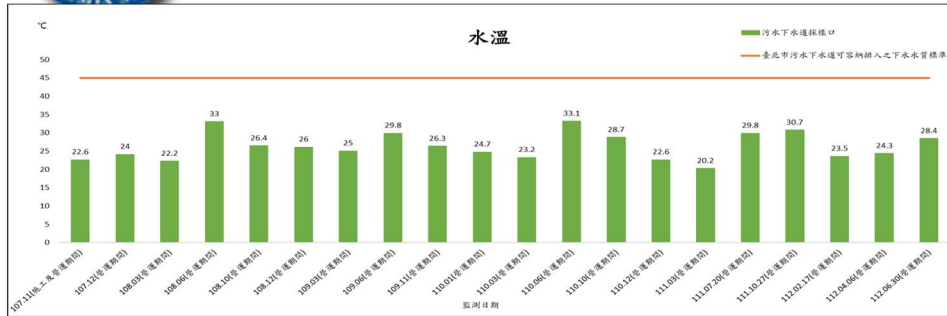
監測項目(單位)		臺北市污水下水道可容納排入之 下水水質標準	污水下水道採樣口
水溫	°C	45	28.4
氫離子濃度指數	-	5-9	8.5
硫化物	mg/L	90	ND(<0.01)
生化需氧量	mg/L	600	86.3
化學需氧量	mg/L	1200	186
懸浮固體	mg/L	600	66.2
礦物性油脂	mg/L	10	1.6
動植物性油脂	mg/L	30	7.0
酚類	mg/L	5	0.0315
氰化物	mg/L	2	ND(<0.004)
總汞	mg/L	0.05	ND(<0.0003)
總磷	mg P/L	20	3.11
鎘	mg/L	1	ND(<0.001)
鉛	mg/L	1	ND(<0.003)
總鉻	mg/L	2	ND(<0.001)
鉻(六價)	mg/L	0.6	ND(<0.003)
砷	mg/L	0.6	<0.0006
銅	mg/L	13	0.020
鋅	mg/L	65	0.130
鐵(溶解性)	mg/L	10	0.028
錳(溶解性)	mg/L	10	0.168
鎳	mg/L	10	ND(<0.003)
銀	mg/L	2	ND(<0.003)
陰離子界面活性劑	mg/L	80	0.39
硼	mg/L	10	0.016
硒	mg/L	5	ND(<0.0002)
氟鹽	mg/L	150	ND(<0.1)
氨氮	mg/L	50	26.6

均符合臺北市污水下水道可容納排入之  
下水水質標準。



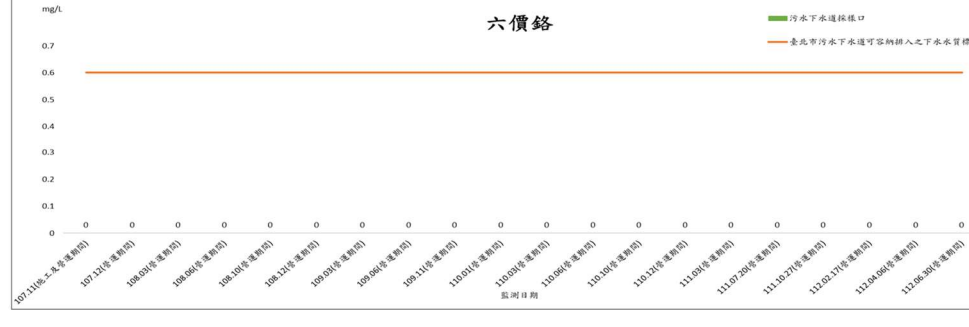
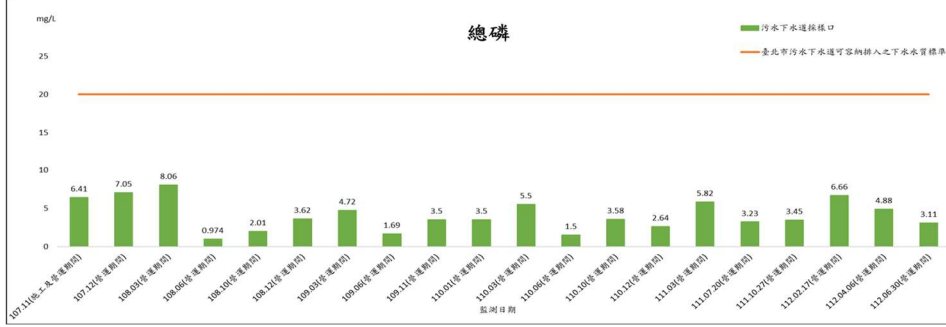
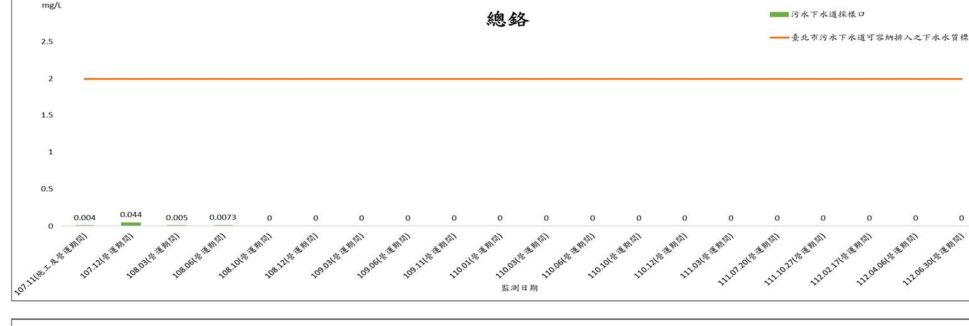
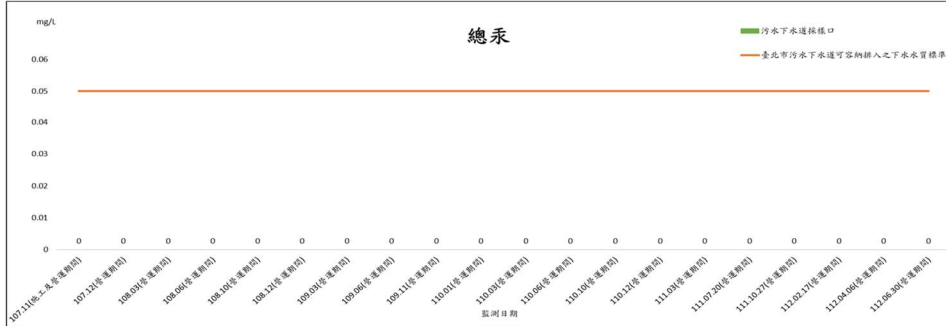
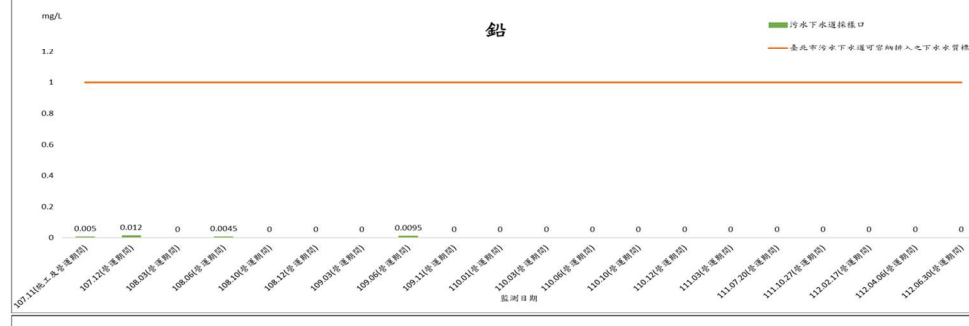
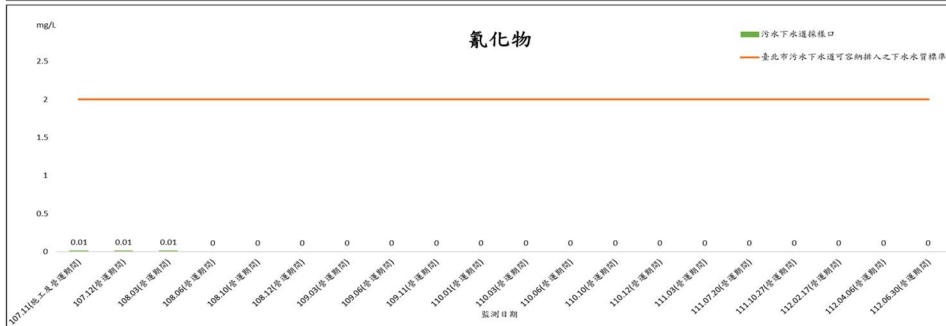
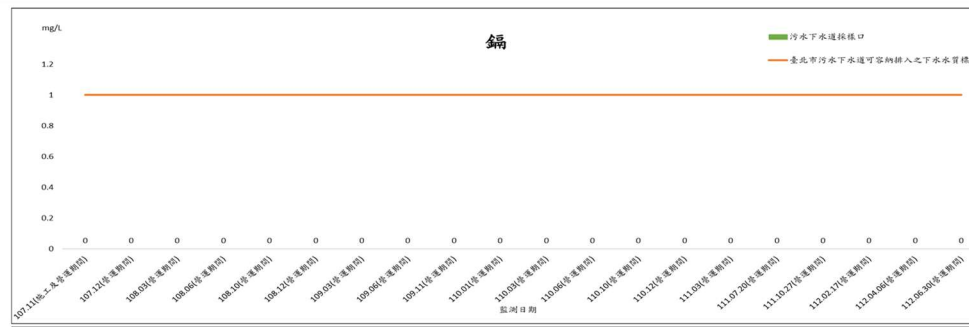
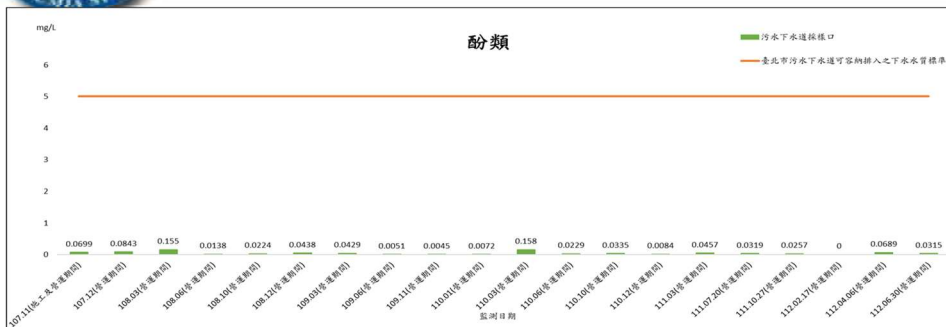


# 園區污水納管水質監測結果(營運期間)



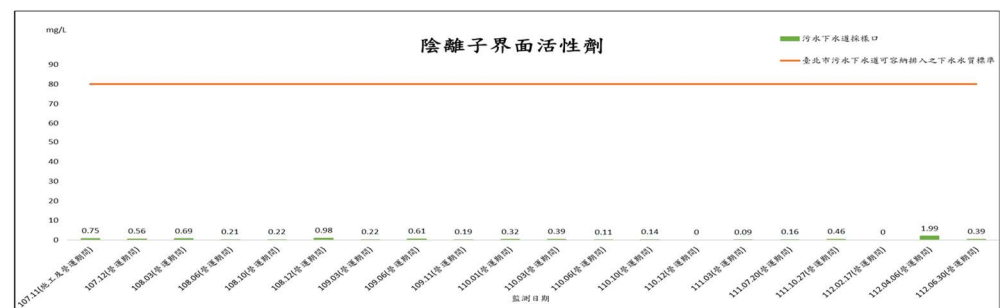
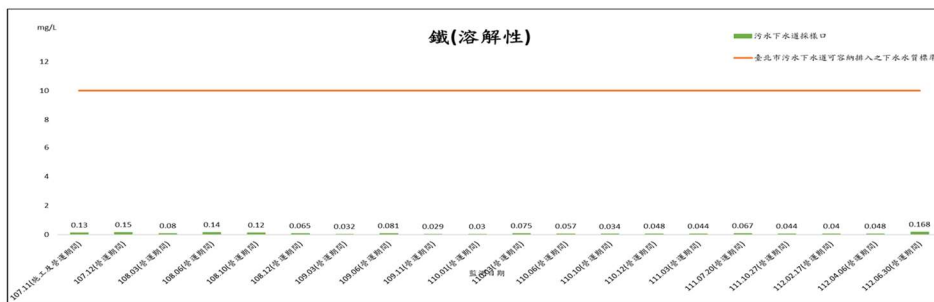
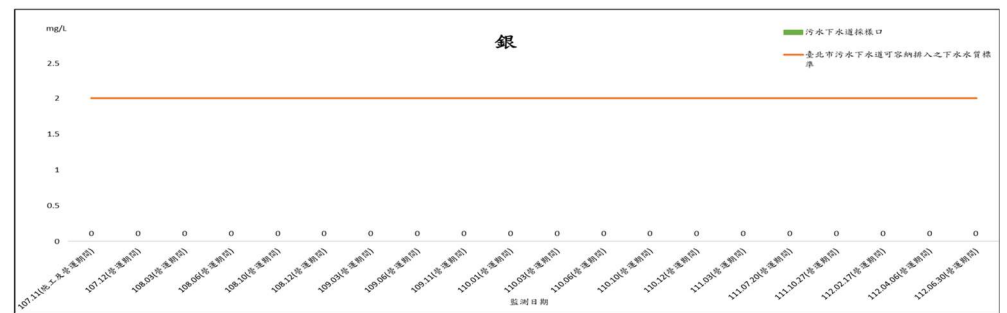
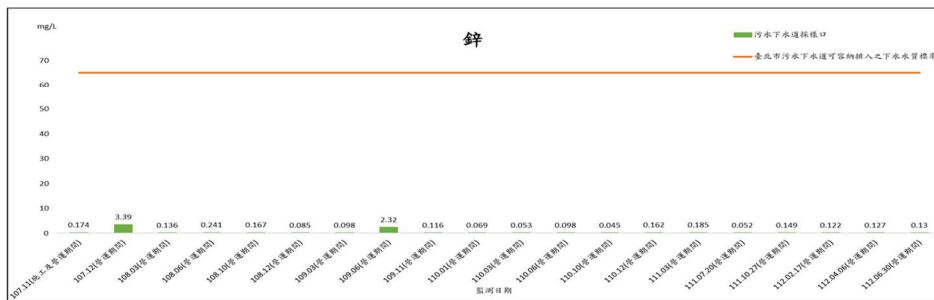
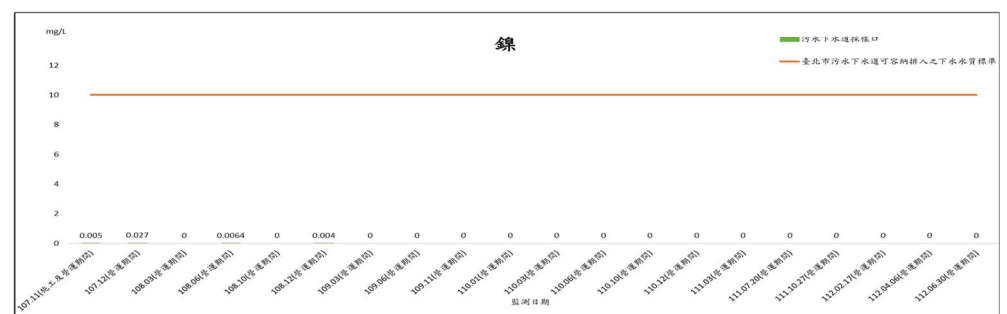
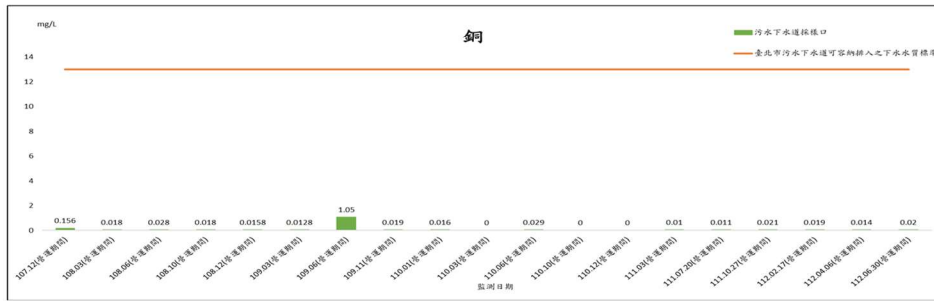
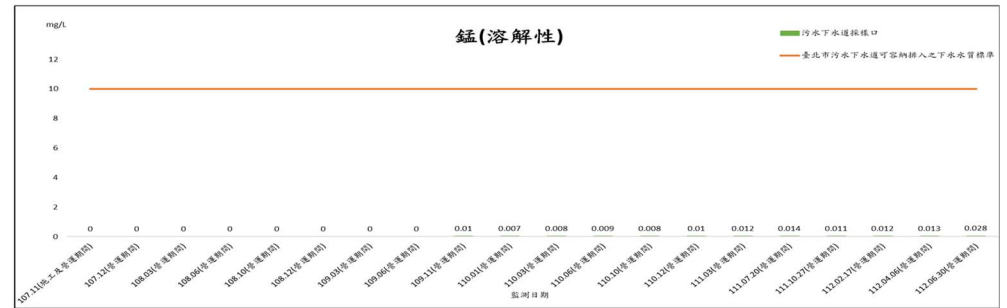
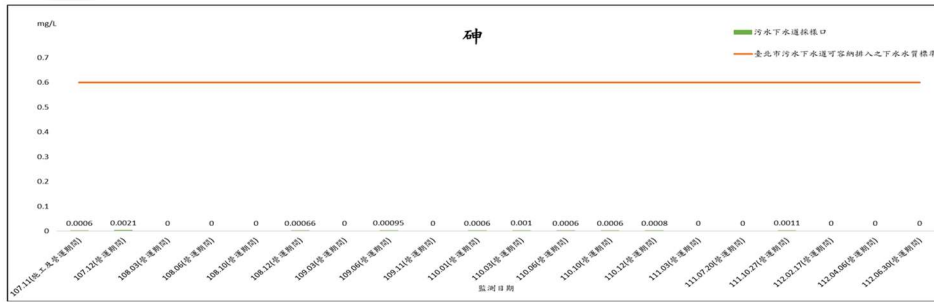


# 園區污水納管水質監測結果(營運期間)



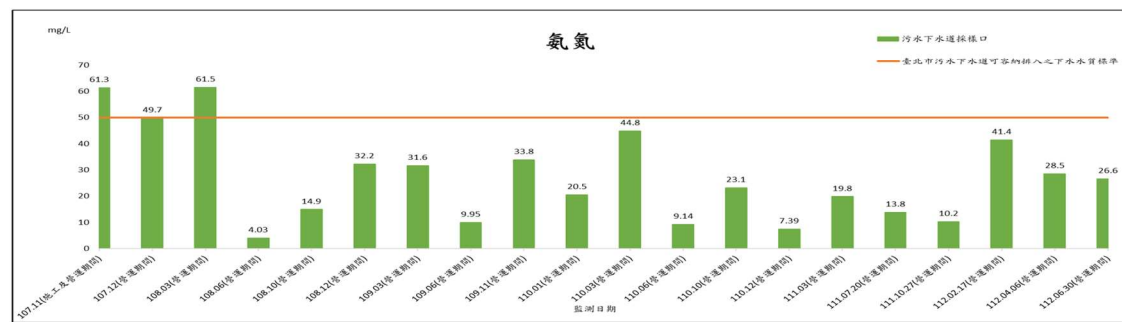
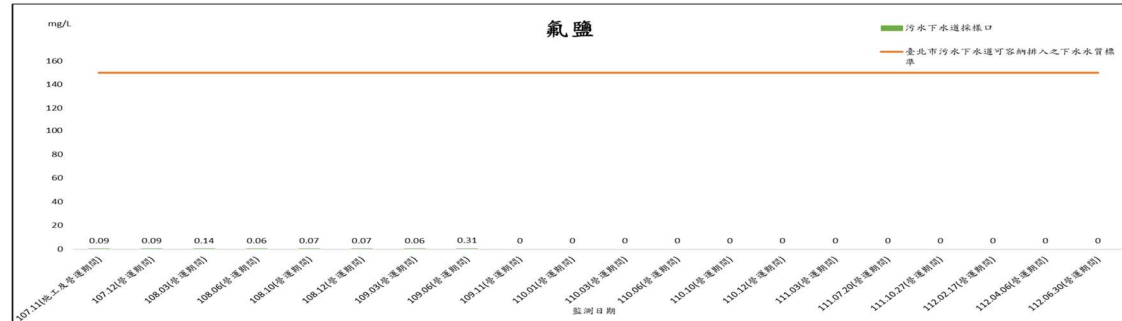
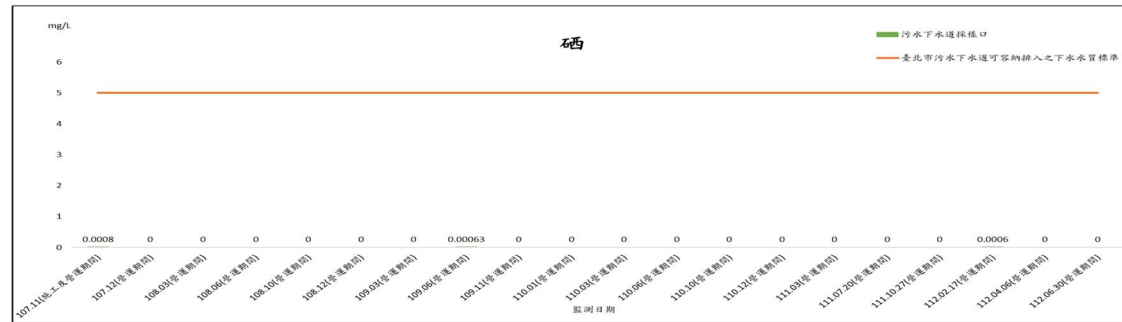
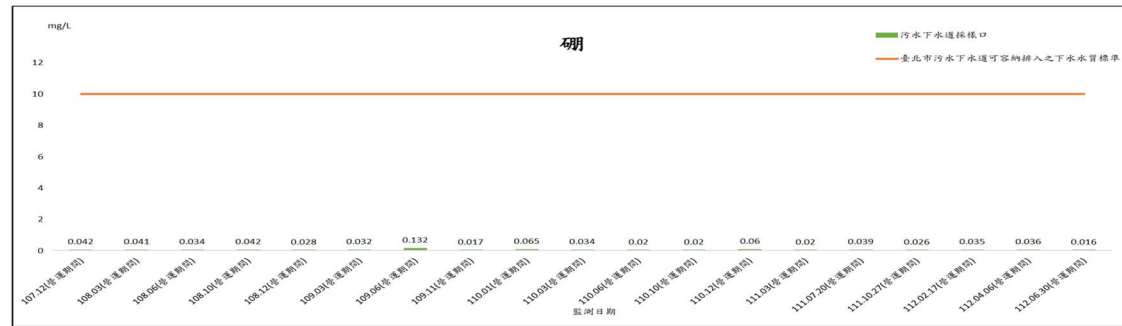


# 園區污水納管水質監測結果(營運期間)





# 園區污水納管水質監測結果(營運期間)





# 實驗室廢水納管水質監測結果



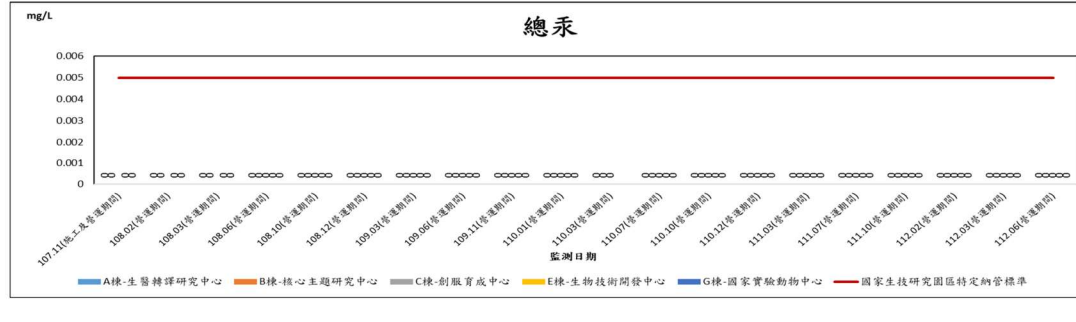
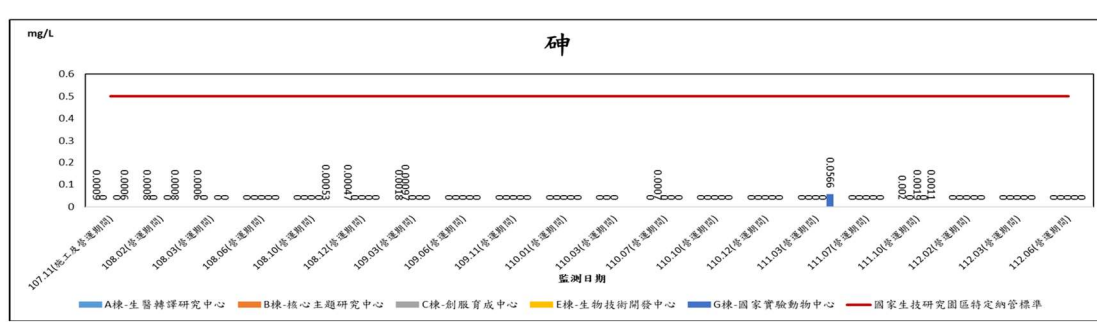
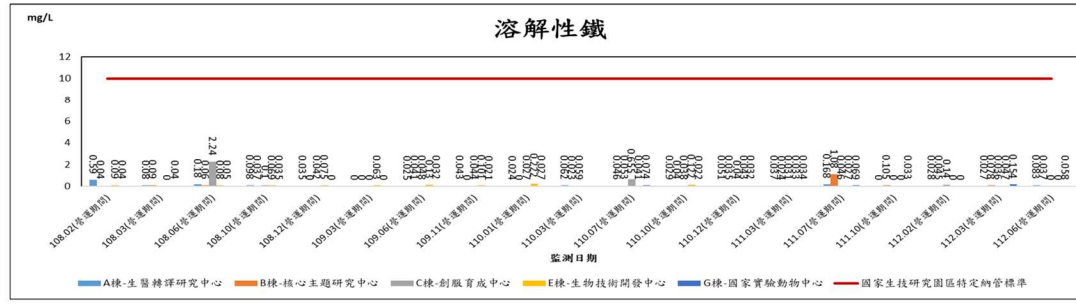
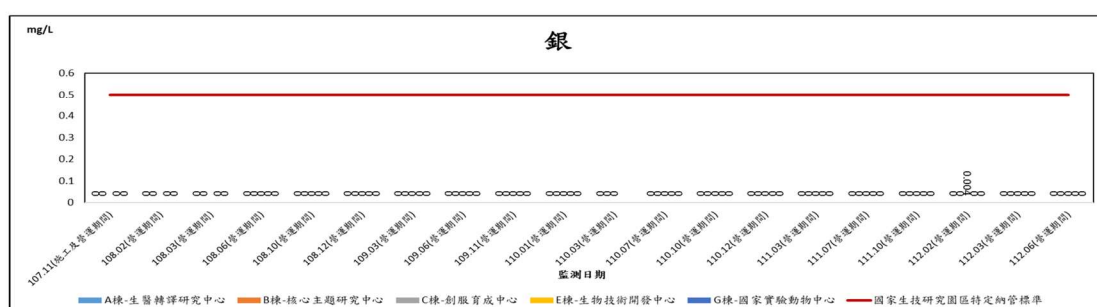
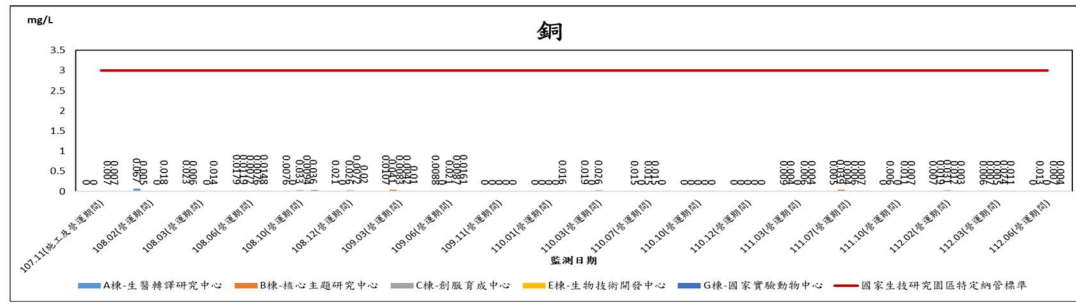
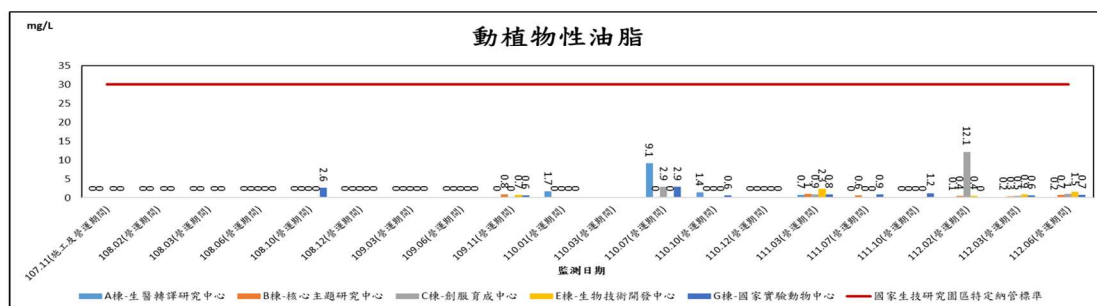
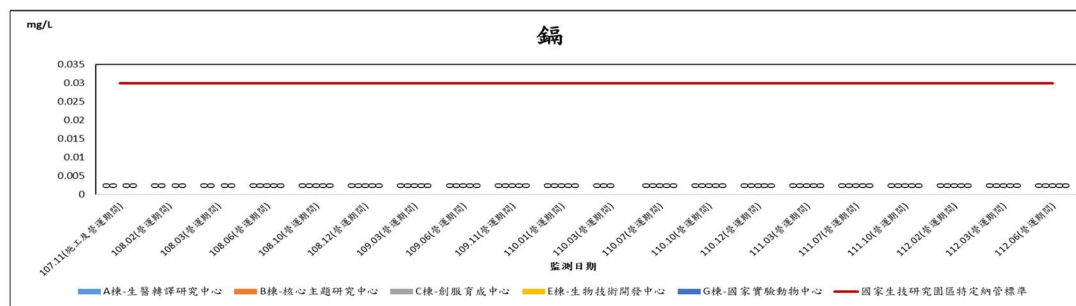
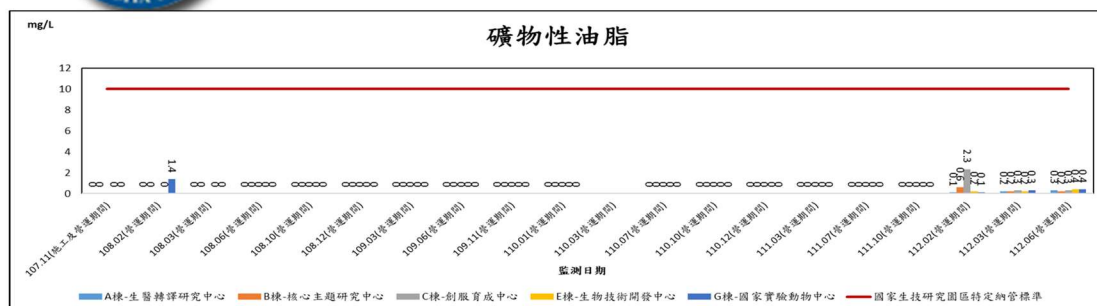
標準/監測點位/日期		國家生技研究園區 特定納管標準	A棟-生醫轉譯 研究中心	B棟-核心主題 研究中心	C棟-創服育成 中心	E棟-生物技術 開發中心	G棟-國家實驗 動物中心
監測項目(單位)			112.06.30	112.06.30	112.06.30	112.06.30	112.06.30
水溫	°C	35	28.0	25.9	26.6	26.3	33.7
BOD <sub>5</sub>	mg/L	300	<2.0	<2.0	<2.0	10.0	2.2
COD	mg/L	500	6.5	6.5	6.0	16.0	12.5
懸浮固體	mg/L	300	0.4	0.4	0.7	4.8	4.7
pH值	-	5-9	8.0	7.9	8.2	8.1	7.2
硫化物	mg/L	30	ND(<0.01)	ND(<0.01)	ND(<0.01)	ND(<0.01)	ND(<0.01)
酚類	mg/L	3.0	<0.0021	0.0032	0.0049	ND(<0.0007)	0.0043
陰離子界面活性劑	mg/L	10	<0.09	<0.09	ND(<0.03)	<0.09	ND(<0.03)
礦物性油脂	mg/L	10	0.3	0.2	0.3	0.4	0.4
動植物性油脂	mg/L	30	0.2	0.7	1.0	1.5	0.7
銀	mg/L	0.5	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)
砷	mg/L	0.5	ND(<0.0002)	ND(<0.0002)	ND(<0.0002)	ND(<0.0002)	ND(<0.0002)
鎘	mg/L	0.03	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)
銅	mg/L	3	<0.003	0.013	<0.003	0.007	0.004
溶解性鐵	mg/L	10	0.083	0.037	<0.0024	<0.024	0.058
總汞	mg/L	0.005	ND(<0.0003)	ND(<0.0003)	ND(<0.0003)	ND(<0.0003)	ND(<0.0003)
鎳	mg/L	1.0	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)
鉛	mg/L	1.0	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)
硒	mg/L	0.5	ND(<0.0002)	ND(<0.0002)	ND(<0.0002)	ND(<0.0002)	ND(<0.0002)
鋅	mg/L	5.0	<0.006	0.020	0.027	0.044	0.058
總鉻	mg/L	2.0	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)	ND(<0.001)
六價鉻	mg/L	0.5	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)	ND(<0.003)
溶解性錳	mg/L	10	<0.006	<0.006	0.006	0.006	0.006
氰化物	mg/L	1.0	ND(<0.004)	ND(<0.004)	ND(<0.004)	ND(<0.004)	ND(<0.004)
氟鹽	mg/L	15	ND(<0.1)	ND(<0.1)	ND(<0.1)	ND(<0.1)	ND(<0.1)
硼	mg/L	1.0	<0.009	0.009	<0.009	0.022	<0.009
總磷	mg P/L	10	0.021	0.881	0.20	0.454	0.028
總餘氯	mg/L	0.5	0.22	0.19	0.23	0.15	0.18
大腸桿菌群	CFU/100mL	20000	<10	<10	<10	<b>2.8×10<sup>5</sup></b>	5.1×10 <sup>3</sup>
甲醛	mg/L	3.0	ND(<0.00395)	<0.0118	ND(<0.00395)	ND(<0.00395)	<0.0118
放射性物質核種分析(α)	Bq/L	4.15×10 <sup>5</sup>	ND(<0.02)	ND(<0.02)	ND(<0.02)	ND(<0.02)	ND(<0.02)
放射性物質核種分析(β)	Bq/L	4.81×10 <sup>5</sup>	0.11±0.03	0.03±0.02	ND(<0.03)	0.21±0.03	0.05±0.02
放射性物質核種分析(氡)	Bq/L	7.02×10 <sup>5</sup>	10.41±4.51	7.87±4.46	ND(<7.15)	9.39±4.48	ND(<6.86)
放射性物質核種分析(γ)	Bq/L	-	ND(<0.17)	ND(<0.15)	ND(<0.16)	ND(<0.17)	ND(<0.15)

**E棟大腸桿菌群超標，並經複測後合格。其餘皆均符合國家生技研究園區特定納管標準。**





# 實驗室廢水納管水質監測結果(營運期間)

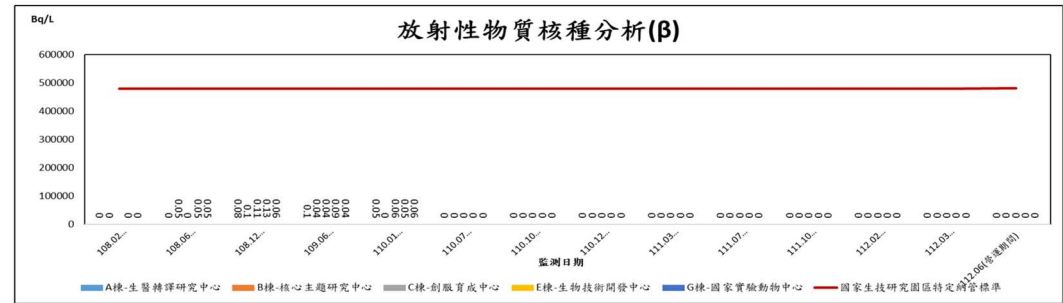
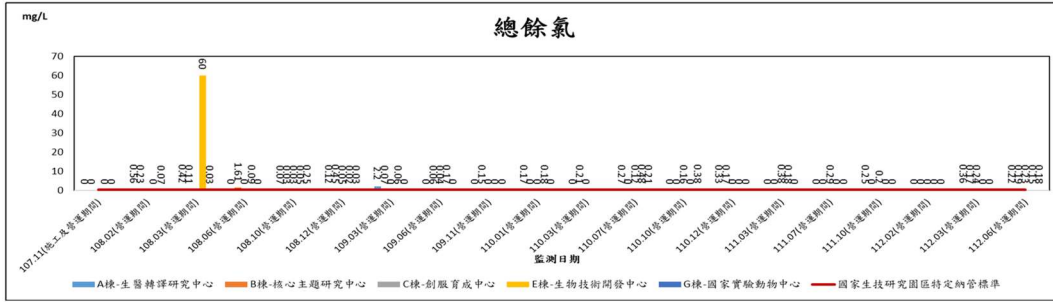
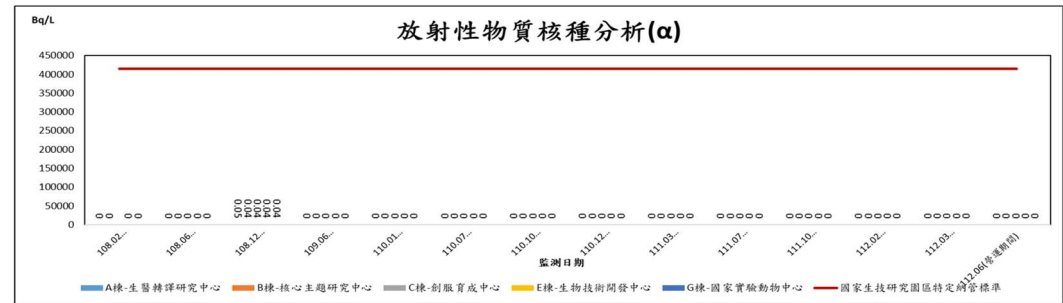
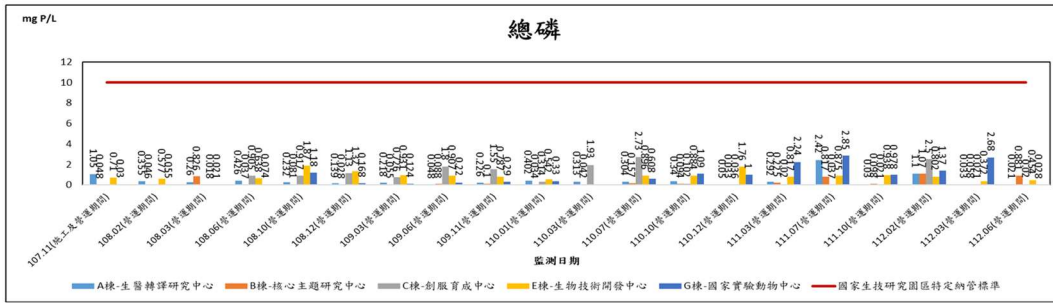
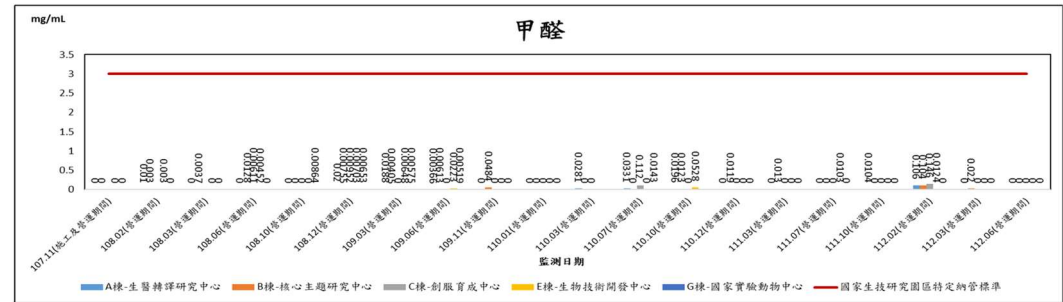
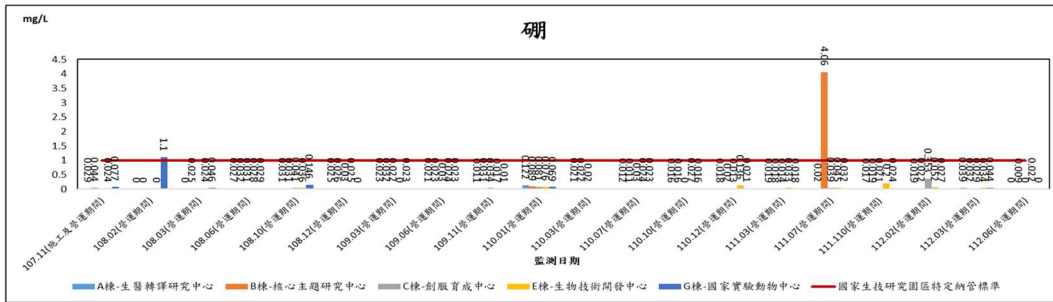
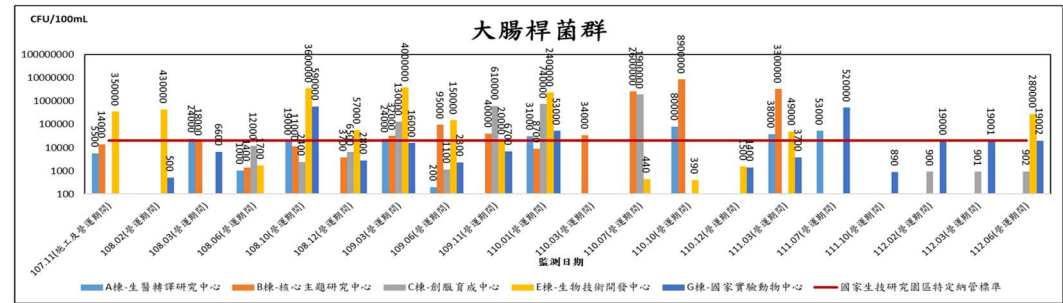
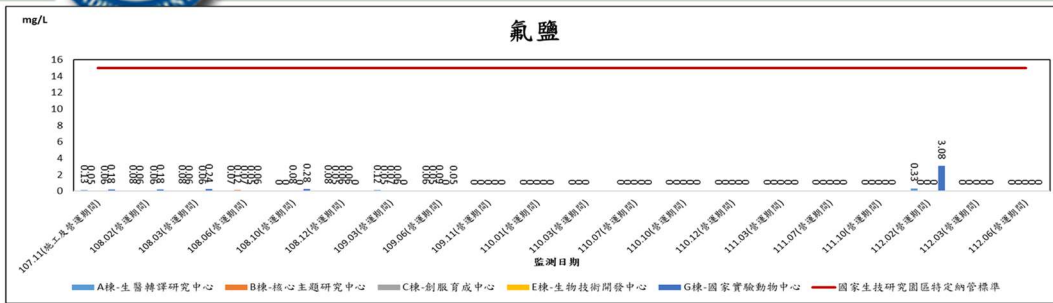






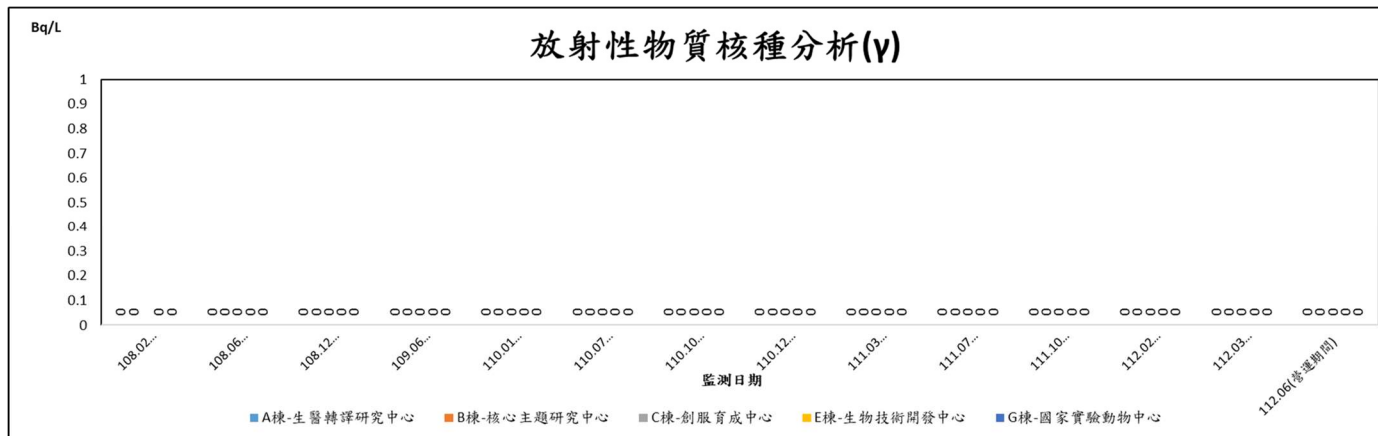
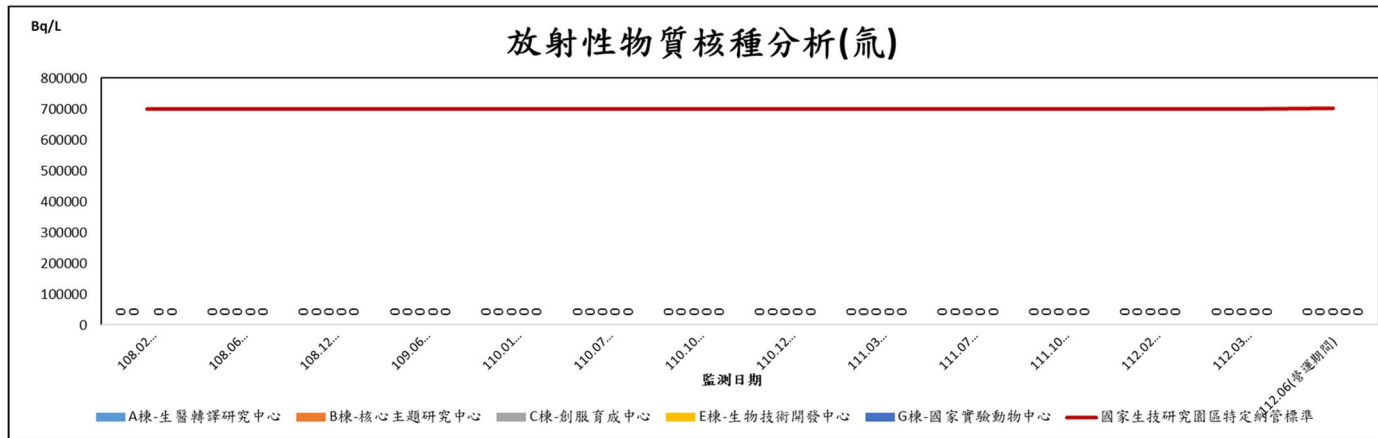


# 實驗室廢水納管水質監測結果(營運期間)





# 實驗室廢水納管水質監測結果(營運期間)





# 本季監測結果檢討與因應對策(1/4)

## 空氣品質

- 監測點：中研公園、四分溪河濱公園、國家文官培訓所。
- 均符合環保署空氣品質標準。

## 噪音振動

- 監測點：東樺園、防汛道路、研究院路12巷。
- 噪音監測結果各測點除東樺園 $L_{日}$ 、 $L_{晚}$ 、 $L_{夜}$ 超出標準外，其餘各時段之均能音量均符合一般地區第二類管制區或道路地區第二類管制區緊鄰未滿八公尺之道路之標準。
- 東樺園測點位於公園內，經比對每小時噪音監測值及現場錄音，發現 $L_{max}$ 之噪音源主要來自民眾聊天、兒童嬉戲、運動打籃球等公園人為活動產生之音源，民眾各種活動頻繁，成為主要之噪音來源。
- 振動監測結果均符合環境音量法規及日本振動規制法之標準。

## 土壤

- 監測點：樹木銀行（園區西北側）、生物資訊中心旁、生醫轉譯中心南側空地。
- 表土、裡土分析結果均符合土壤污染監測及管制標準。



## 本季監測結果檢討與因應對策(2/4)

### ■ 地面水質

- 監測點：家驊橋、南深橋、防爆牆下排水涵洞。
- 本季各測站測值均符合丁類陸域地面水體水質標準。

### ■ 地下水質

- 監測點：地下水流向上游、地下水流向下游。
- 除地下水流向上游之**氨氮**、**鐵**、**錳**、**總有機碳**，地下水流向下游之**鐵**、**錳**超過「背景與指標水質項目」之第二類監測標準值，其餘均符合地下水污染監測標準與管制標準。
- 經查經濟部水利署地下水質調查結果，及探討臺北盆地地下水特性後，係受區域水文地質條件及環境背景因素影響，非本工程之影響，後續將持續進行監測觀察，追蹤是否有惡化之情形。



# 本季監測結果檢討與因應對策(3/4)

## 交通

### □ 監測點

- 「路口交通量」：忠孝東路/新闢道路交叉路口、忠孝東路/研究院路交叉路口、研究院路/四分溪防汛道路交叉口、弘道街/民權街交叉路口
  - 「路段行駛速率」：為忠孝東路（新闢道路~研究院路）、忠孝東路（向陽路~新闢道路）、研究院路（忠孝東路~四分溪防汛道路）、研究院路（四分溪防汛道路~民權街）、弘道街以及民權街
- 各路口平日與假日之交通量及車種組成調查結果顯示，主要交通量及車種組成均為小型車及機車，聯結車為最低
  - 各路段之行駛速率，平日尖峰時段介15.0~45.9 km/hr，假日尖峰時段介於20.6~40.0 km/hr，平日非尖峰時段介於18.5~41.1 km/hr，假日非尖峰時段介於18.9~48.5 km/hr
  - 本季監測結果與施工階段、施工前監測結果並無明顯異常，後續將持續進行監測與追蹤。



## 本季監測結果檢討與因應對策(4/4)

### ■ 園區污水納管水質

- 監測點：污水下水道採樣口。
- 監測結果各項測值均符合臺北市污水下水道可容納排入之下水水質標準。

### ■ 實驗室廢水納管水質

- 監測點：園區各建築物實驗室廢水匯入園區污水管線處之採樣井5處(A、B、C、E、G棟)。
- 監測結果**E棟大腸桿菌群超過標準，並經複測後合格**，其餘各項測值均符合國家生技研究園區特定納管標準。



# 報告案4

## 環境教育中心營運管理

象騰顧問股份有限公司





# 環境教育中心營運管理

## 環境教育中心介紹

- 位置：園區F棟1F西側
- 開放時間：每週二~六上午9點至12點及下午1點30分至4點30分。

## 空間介紹

- A區：諮詢服務區，四分溪入口意象及機能性服務介紹。
- B區：園區永續發展理念解說區，導讀綠色生態園區及園區地景歷史教室。
- C區：生態解說區，淺山森林觀察家及濕地生態牆。
- D區：互動回饋區，設置結合可與訪客互動問答、留言反饋的觸控式螢幕。



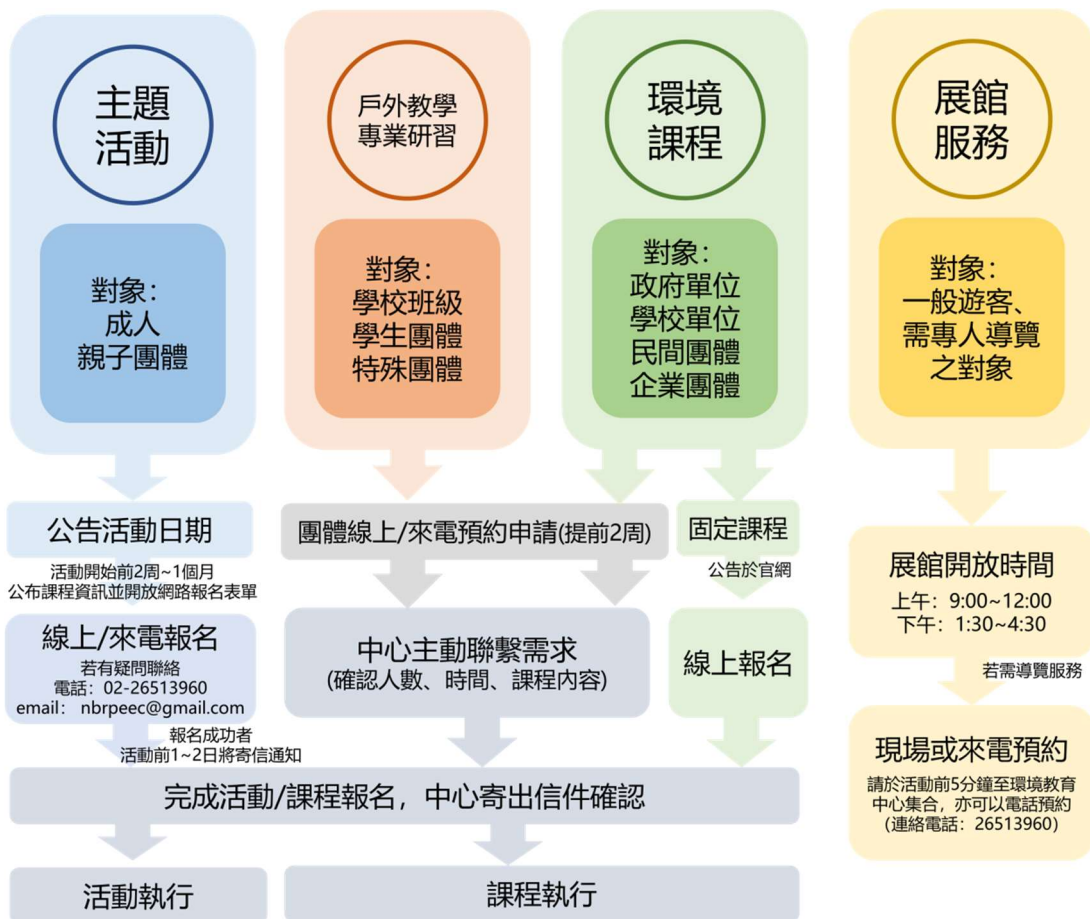
平面配置圖



# 環境教育中心營運管理報告

## 一、環教中心展場開放及導覽服務

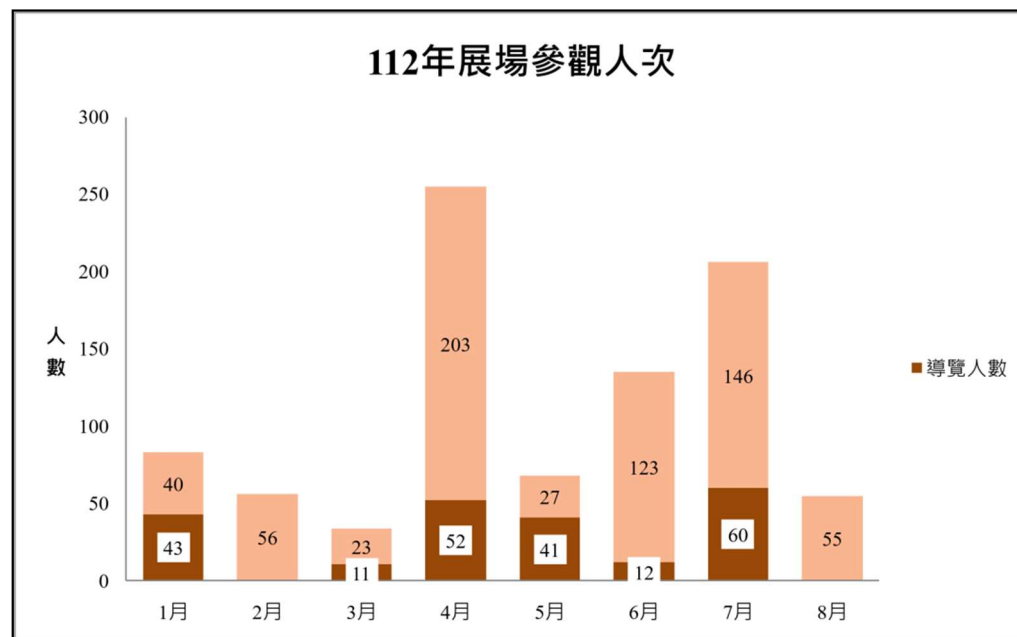
- 入場396人次，導覽解說72人次  
(112.6.1~112.8.31)



112.6.27 生技中心導覽



112.7.21 動物中心導覽





# 環境教育中心營運管理報告

## 二、環境教育課程執行

(112.6.1~112.8.31，受理共6場環教課程，共153人)

### 園來如此

場次	日期	執行方式	課程對象	人次
1	112/06/19	實體	基隆高中	18
2	112/06/27	實體	生物技術開發中心	11
3	112/07/01	實體	花蓮女中	21
4	112/07/15	實體	中研院政治所- 社會科學計量方法研習營	50
5	112/07/21	實體	動物中心	25
6	112/07/22	實體	中華產業安全與防災協會	28
小計				153



• 6/27 生物技術開發中心



• 7/21 動物中心



• 7/1 花蓮女中



• 7/15 中研院政治所-  
社會科學計量方法研習營



# 環境教育中心營運管理報告



## ■ 環境教育課程修正內容及試教成果

➤ 「園來如此」進行3次試教，73人

單元一：

1. 加入大型地圖及互動字卡進行破冰遊戲，引起學員對園區的興趣。
2. 修改投影片內容，增加各部會介紹與園區在生技產業上的作為等相關內容的投影片。
3. 調整投影片順序與內容，加入新一季生態調查自動照相機剪輯影片。

單元二：

1. 俯瞰園區：輔以看板及遊戲地圖解說園區環境及方位
2. 園區探索之旅：調整關卡位置，刪除最遠之東北角濕地關卡，刪除關卡上「請掃描」指示、調整闖關卡上背景設定內容，並背面填答部分敘述改為「『環境（右邊欄位）』的答案是」。

**邀請函**

給我們的好朋友多博士：  
博士好久不見，最近還好嗎？園區的小動物們打算請大家來家裡參觀，介紹各自住家周邊的環境特色。我們安排了特別的觀光路線，只要到達其中一個景點並解開謎題，就會知道下一個景點是哪裡囉！  
※請利用手中的地圖，對照關卡給予的座標提示，依序拜訪園區裡的六個小動物，並將他們住所的特色寫在邀請函背面所屬的欄位中。

A 生醫轉譯研究中心  
B 核心主題研究中心  
C 創服育成中心  
D 生物資訊中心  
E 生物技術開發中心  
F 食品藥物管理署  
F 棟1樓 環境教育中心  
G 國家實驗動物中心



# 環境教育中心營運管理報告

## 環境教育課程-園來如此



課程名稱	園來如此				
教學目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>知識：讓學員認識園區發展歷史、組成及肩負使命。</li> <li>態度：讓學員認同園區的環境作為。</li> <li>行為意圖：學員願意參與園區現行的保育措施。</li> </ul>				
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>透過園區成立初期遇到的關注及挑戰，認識園區肩負的使命。</li> <li>園區遵行環說書承諾於建設期間實施的環境作為，與現行持續進行的保育措施。</li> <li>以互動遊戲的模式帶領學員探索園區的發展過程，體認開發與保育間平衡的可行性，了解園區如何保存大台北地區難得的生態棲地。</li> </ul>				
進行時間	120分鐘	適用對象	18歲以上	學員人數	30人

## ■ 環境教育課程修正內容及試教成果

➤ 「淺山大明星」進行2次試教，114人

單元一：

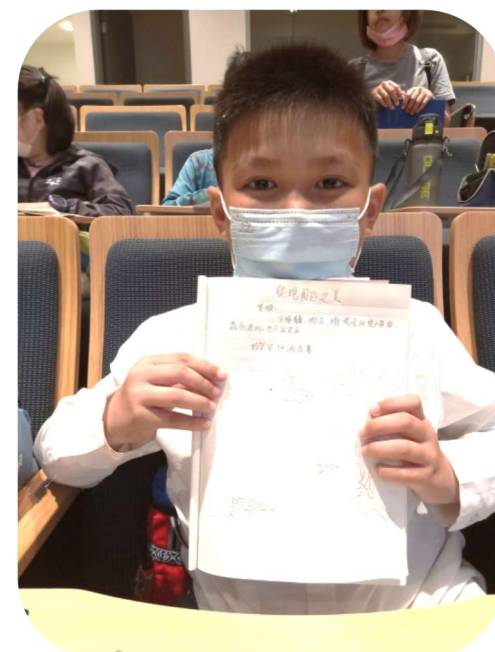
1. 簡化遊戲牌卡內容、調整遊戲進行步驟（如先將物種貼於座位上以利學生選擇後落座）。

單元二：

1. 簡報中物種名稱加上注音。

單元三：

1. 照片後物種名稱及解釋加上注音。
2. 最後統一解說時確認學生站定後再行講解。





# 環境教育中心營運管理報告

## 環境教育課程方案-淺山大明星



課程名稱	淺山大明星		
教學目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>知識：讓學員了解淺山的定義、了解淺山生態系中有哪些生物。</li> <li>態度：讓學員認同保育淺山生態系的重要性、讓學員體認開發前應謹慎評估對淺山環境造成的影響。</li> <li>行動意圖：學員願意參與保護棲地環境的活動。</li> </ul>		
課程內容	<ul style="list-style-type: none"> <li>藉由生物特色猜謎卡片引起對淺山生物的興趣，並介紹園區淺山動物，了解淺山生物の種類及所生存之環境</li> <li>利用園區展場，觀察與繪製淺山動物的特徵</li> <li>最後以生態為基礎，具體說明能夠保護棲地的方法並實踐於自我生活中</li> </ul>		
108課綱 核心素養	■A1身心素質與自我精進   ■A2系統思考與解決問題   □A3規劃執行與創新應變 ■B1符號運用與溝通表達   □B2科技資訊與媒體素養   ■B3藝術涵養與美感素養 ■C1道德實踐與公民意識   ■C2人際關係與團隊合作   □C3多元文化與國際理解		
進行時間	120分鐘	適用對象	國小中、高年級
		學員人數	30人



簡報結束  
請多指教





# 綜合討論



# 臨時動議



## 附件1-112/8/16園區生態池滯洪功能維護專家學者討論會議重點節錄

1. 生態池水生植物及淤沙高度只要不超過EL.11m(滿水位)以上，即對滯洪量體無影響。
2. 龍骨瓣苔菜等水生植物會影響常時水流（對洪水的影響較小），會造成水體流動能力降低及提高營養鹽及泥砂的攔蓄潛能，未來應注意水質及陸化趨勢。
3. 承上，建議園區安裝水位計(具datalog功能)，以記錄水位長期變化趨勢，並驗證滯洪池的滯洪能力，規劃安裝位置及裝置詳下圖。

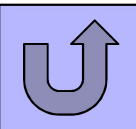


### 水位計功能

- ✓ 可快速響應水位和累積雨量觸發報警
- ✓ 4G 通訊，數據傳送至雲端，若有危急以手機簡訊通報
- ✓ 內建鋰電池或太陽能板供電
- ✓ 所需預算約\$15萬元



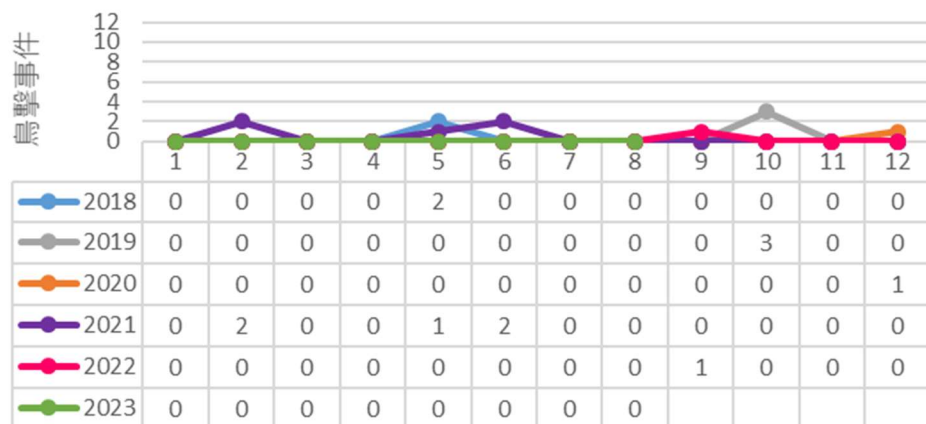
預計裝設位置





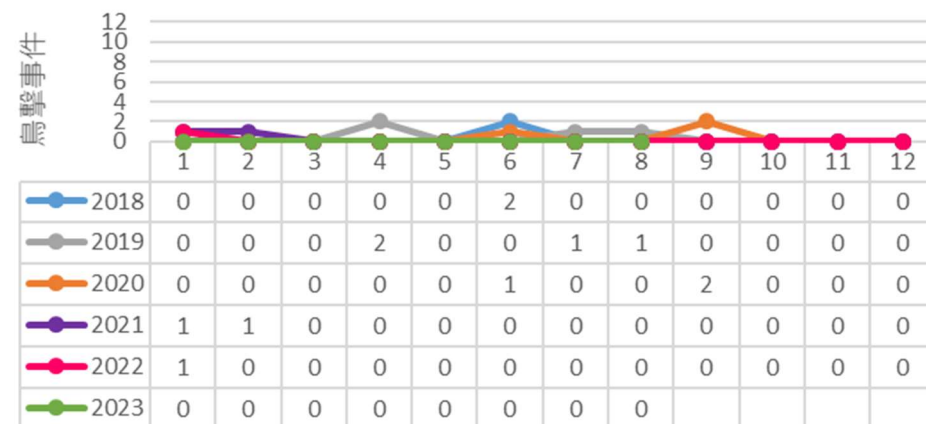
# 附件2-112年6月~112年8月發生鳥擊累計圖1/2

## A棟中研院



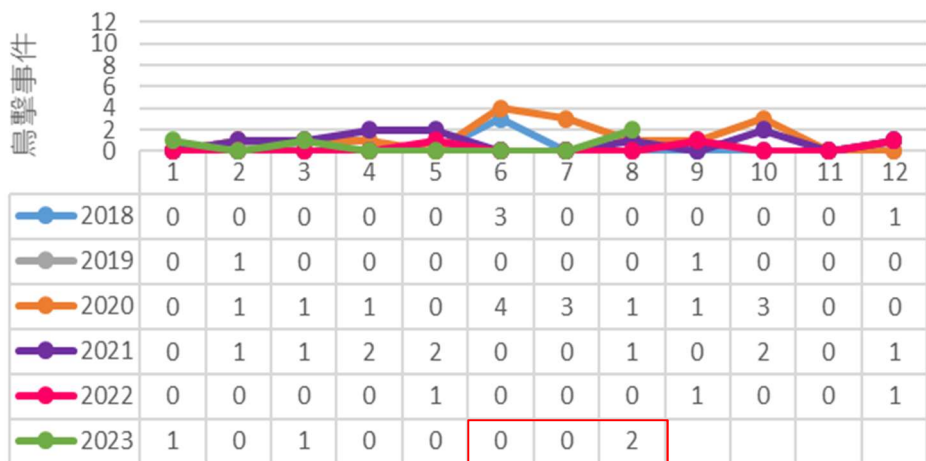
● 說明:A棟112年6月~8月無鳥擊。

## B棟中研院



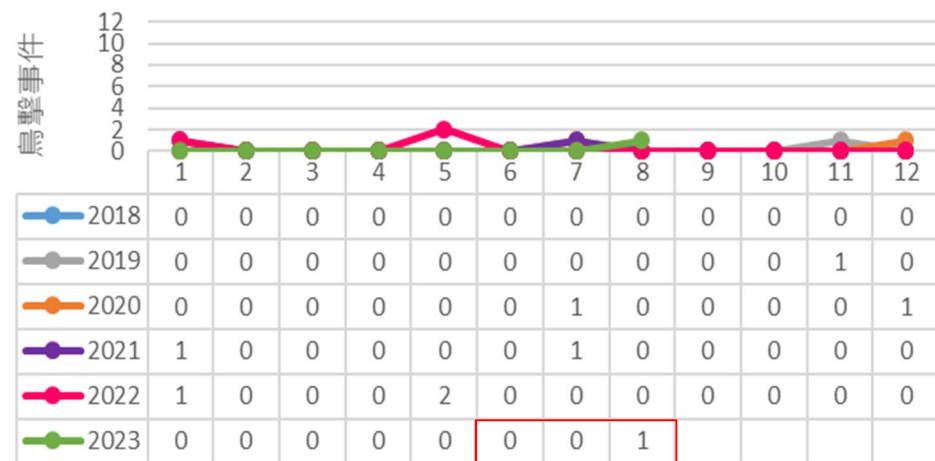
● 說明:B棟112年6月~8月無鳥擊。

## C棟中研院



● 說明:C棟112年6月~8月2件鳥擊。

## D棟中研院

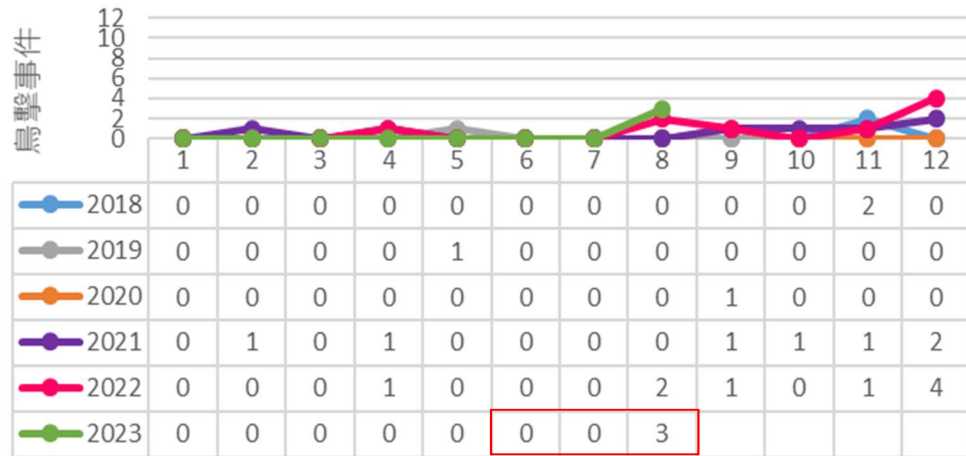


● 說明:D棟112年6月~8月1件鳥擊。



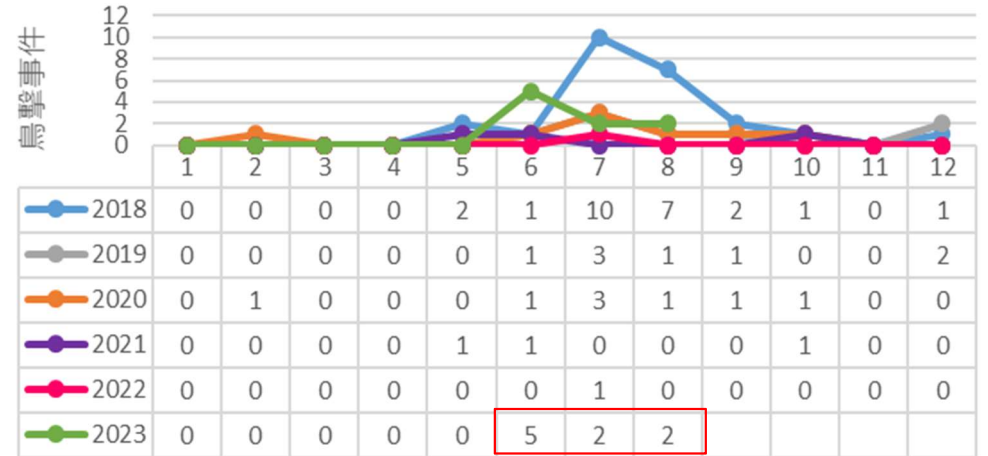
# 附件2-112年6月~112年8月發生鳥擊累計圖2/2

## E棟生技中心



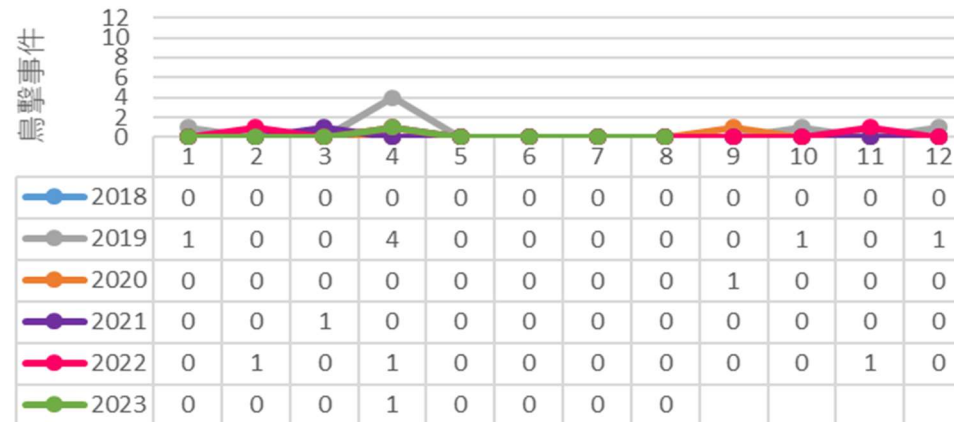
● 說明:E棟112年6月~8月3件鳥擊。

## F棟 食藥署



● 說明:F棟112年6月~8月9件鳥擊。

## G棟 國動中心



● 說明:G棟112年6月~8月無鳥擊。



## 附件2-112年6月~112年8月鳥擊說明

說明:

- 一. 本次統計(112/6~8)共發生15次鳥擊，詳右圖說明。
- 二. 紅色標示為已完成防鳥擊貼膜位置及完成時間，完成後的部分已無鳥擊發生；
- 三. 後續仍需各單位配合防治，除了確實通報鳥擊俾記錄改善外，臨生態池建築物持續執行下班後窗簾下拉措施及重覆發生鳥擊位置建議張貼防鳥擊貼膜。





## 附件2-108年3月~112年8月園區鳥擊鳥種分布說明

說明:

經統計園區108/3-112/8鳥擊鳥種以翠鳥、白腹鸕、白頭翁、斑文鳥、綠繡眼、五色鳥、翠翼鳩等佔全鳥種72%，

園區鳥擊鳥種種類分布圖

